الحسن بن الهيثم

من تشريح النص إلى تشريح العين

الأستاذ الدكتور

ماهر عبد القادر محمد على

استاذ تاريخ العلوم

كلية الآداب

الحسن بن الهيثم

تشريح النص وتشريح العين

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

شكلت نظرية الإبصار عند العلماء العرب بعداً مهماً من أبعاد التطور العلمي الذي حدث في فترة ازدهار العلم العربي، وقد جاء هذا التطور بعد أن وقف العلماء العرب على جماع الأبحاث العلمية التي وصلتهم من تراث الأمم السابقة.

والذي لاشك فيه أن دراسة الفيزياء لم تكن بمعزل عن دراسة الطب: تقدم علم الطب في مبدأ الأمر بصورة ملحوظة ، وتراكمت أبحاثه ، والإشارات التي لدينا في التراث العلمي العربي تفيد أن إسهام العلماء العرب في الطب على المستوى النظري والتطبيقي تجاوز التراث اليوناني وتراث الأمم السابقة بكل أبعاده . ولم تكن الفيزياء أقل حظاً من الطب ، إذ أن أبحاث ابن الهيثم وغيره من العلماء أضافت للعلم تصورات جديدة .

ومع أن العالم العربي الحسن بن الهيثم اكتسب شهرة واسعة من الفيزياء ، إلا أنه فيما يبدو مارس مهنة الطب- كما تشير إلى ذلك بعض المصادر العربية - وربما صناعة الكحل على وجه الخصوص، أو ربما جاء اهتمامه بالناحية التشريحية للعين لخدمة أبحاثه العلمية فى مجال المناظر ، وهذا ما يمكن أن نستنتجه من رسالة له بعنوان "رسالة عن العين والإبصار" ومن اهتمامه بتشريح العين ووصف طبقاتها بدقة متناهية .

تحاول الدراسة الراهنة تتبع هذا البعد عند الحسن بن الهيثم من خلال تساؤل رئيسى ينصب على ما إذا كان ابن الهيثم قد صدر في هذا الجانب من بحوثه العلمية عن اعتقاد علمى يربط فيه مباشرة بين تشريح العين ونظرية الرؤية أو الإبصار مما يؤسس علاقة بينهما ،أو بين نظرية الرؤية ونظرية الادراك ؛ ذلك أن نظرية الرؤية كانت محور كل البحوث التى انصبت على الابصار ؛ على حين أن النظرية الثانية وهى نظرية الادراك تعتبر محور البحوث المعرفية (الإبستمولوجية) التى تدور حول السؤال: كيف نعرف ، ومكونات الفعل المعرفى ، وشروط المعرفة ، وما إذا كان هذا الجانب قد شكل بعداً جديداً في الدراسات العلمية العربية أم لا ؟

إن ما تعرضه الدراسة الراهنة يشكل تطوراً مهماً في مسيرة فهم الجوانب العلمية والعقلانية النقدية عند الحسن بن الهيثم ، خاصة وأن النظرة التي نأخذ بها تتمثل في أن دراسات وأبحاث ابن الهيثم تمثل كلاً متكاملاً ، وكأن جوانبها تعبر عن حلقة فكرية واحدة مترابطة كحلقات السلسلة الواحدة . وبهذا المعنى أيضا يمكن فهم تصور العلم في أي فترة من الفترات ، كما يمكن فهم مسألة تشريح العين عند الحسن بن الهيثم ومدى ارتباطها بالبحوث التى أجريت فى هذا الميدان من قبل ، والطفرة التى أحدثتها فى مجال الطب العربى ، وبصفة خاصة مجال طب العيون. فضلاً عن هذا فإن تناول هذا الجانب سيكشف عن طبيعة التعليم

والدرس العلمى فى طب العيون ، واستمرار هذا التقليد لدى المدارس العلمية المختلفة .

وربما جاءت التصورات المعروضة في هذا الجانب بمثابة نقطة تحول في إطار الكشف العلمي عند ابن الهيثم ، وفى ترابطها مع تصورات أخرى في إطار تاريخ العلم . وهذه مسألة ينبغي التأكيد عليها. على أنه من جانب آخر علينا أن نؤكد أن التصورات والأفكار التي تطرحها هذه الدراسة تعبر عن قراءة جديدة لأفكار ابن الهيثم ، وهى بالضرورة قراءة تنشأ من معايشة النص ومحاولة فك شفرته الأساسية.

إن الدراسات التي تريد أن تتناول العلم العربي وتاريخه لابد وأن تتخذ منطلقات جديدة للدراسة ، إذ لم يعد يصلح بحال من الأحوال أن نتعامل مع العلم العربي على إنه مجرد تاريخ ، بل الأحرى علينا أن ننظر إلى العلم العربي وتاريخه على إنه أحد أهم مصادر تطور الإبستمولوجيا (نظرية المعرفة العلمية)، وعلى إنه اتبع في مجمله قواعد وأصول منهجية تعارف عليها العلماء وأخذوا بها في فترات الازدهار والانكسار وأصبحت تقاليد راسخة لدى العلماء . وتلك مسألة على درجة كبيرة من الأهمية ، لأنها تكشف عن دور فاعل في إطار تاريخ العلم العام .

إن المسألة المهمة الآن تتمثل فى ضرورة فهم موقف ابن الهيثم من تشريح العين . هل قام ابن الهيثم فعلا بترشيح العين ومعرفة طبقاتها ووظيفة كل منها ؟ أم أن ابن الهيثم اعتمد على الكتابات السابقة فى تشريح العين ،وجعلها أساساً لفهمه لوظيفة كل طبقة من طبقات العين؟

أو بمعنى آخر ، هل كان ابن الهيثم تشريحيا؟ وما الذى يجعلنا نربط بين النص والعين عند ابن الهيثم؟ هذه التساؤلات تشكل منعطفاً مهما فى فهم البحوث العقلية والطبية عن تشريح النص والعين فى عصر ابن الهيثم ، والنقلة التى أحدثها ابن الهيثم فى هذا الصدد ، وما انتهت إليه وتأثيرها فى البحوث اللاحقة ، خاصة وإننا نعلم أن طب العيون حظى بدراسات وبحوث متعددة عبر تاريخ الطب العربى ، مما أدى إلى تطور هذا الجانب العلمى بصورة واضحة ، أكثر من فروع الطب الأخرى . أقول: كان ابن الهيثم مهتماً بتشريح النص عقلياً من الناحيتين البنائية والوظيفية، كما كان مهتماً بتشريح العين وبيان بناء ووظيفة كل طبقة من طبقاتها فى عملية الرؤية ، فهل هناك ثمة علاقة بين تشريح النص وتشريح العين عند ابن الهيثم؟

سوف يجد القارىء من خلال العديد من المقارنات التى ستكشف عنها هذه الدراسة، إلى أى حد شكلت اسهامات الأطباء فى هذا الجانب التواصل العلمى الفاعل للدراسات الطبية عبر الأجيال بما شكل منظومة علمية رائعة كشفت عن قدرة الذات العربية على الإبداع العلمى ، وعلى التأثير فى العلم الأوروبى والنفاذ إلى بنية الفكر الغربى إبان فترة النهضة الأوروبية.

الإسكندرية **ماهر عبد القادر**

9 ديسمبر 2002

الفصل الأول

ابن الهيثم

والتشريح المعرفى للنــص

يعد كتاب الحسن بن الهيثم من أهم الكتابات العلمية النقدية التى صدرت فى العلم العربى ، لكونه يصف ويشخض الوضع العلمى الدقيق لنظرية بطلميوس ويبين الأخطاء والتناقضات التى حفلت بها النظرية ، ثم يحاول اعادة بناء الجانب الصحيح من النظرية وبيان الدور الذى يمكن أن نفهمه من التعامل مع النظريات القديمة . ومن هذا المنطلق تعد المقدمة التى صدر بها ابن الهيثم كتاب ""الشكوك على بطلميوس[1]" على درجة كبيرة من الأهمية المعرفية . ومن ثم لابد من تناول هذه المقدمة بصورة تحليلية لمعرفة كل ماتضمنته ، ولفهم الموقف الذى صدر عنه ابن الهيثم فى فكره . يقول ابن الهيثم فى مفتتح مقالة "الشكوك على بطلميوس":

الحق مطلوب لذاته، وكل مطلوب لذاته فليس يعنى طالبه غير وجوده، ووجود الحق صعب، والطريق إليه وعر، والحقائق منغمسة فى الشبهات، وحسن الظن بالعلماء فى طباع جميع الناس، فالناظر فى كتب العلماء إذا استرسل مع طبعه، وجعل غرضه فهم ما ذكروه، وغاية ما أورده. حصلت الحقائق عنده هى المعانى التى قصدوا لها، والغايات التى أشاروا إليها. وما عصم الله العلماء من الزلل، ولا حمى علمهم من التقصير والخلل. ولو كان ذلك كذلك لما اختلف العلماء فى شىء من العلوم، ولا تفرقت آراؤهم فى شىء من حقائق الأمور،

(1) الحسن بن الهيثم، الشكوك على بطلميوس، تحقيق عبد الحميد صبرة ونبيل الشهابى، دار الكتب، 1971.

والوجود بخلاف ذلك. فطالب الحق ليس هو الناظر فى كتب المتقدمين، المسترسل مع طبعة حسن الظن بهم، بل طالب الحق هو المتهم لظنه فيهم، المتوقف فيما يفهمه عنهم، المتبع الحجة والبرهان، لا قول القائل الذى هو إنسان، المخصوص فى جبلته بضروب الخلل والنقصان. والواجب على الناظر فى كتب العلوم، إذا كان غرضه معرفة الحقائق، أن يجعل نفسه خصماً لكل ما ينظر فيه، ويجيل فكره فى متنه وفى جميع حواشيه، ويخصمه من جميع جهاته ونواحيه، ويتهم أيضاً نفسه عند خصامه فلا يتحامل عليه ولا يتسمح فيه. فإنه إذا سلك هذه الطريقة انكشفت له الحقائق، وظهر ما عساه وقع فى كلام من تقدمه من التقصير والشُبه.

ولما نظرنا فى كتب الرجل المشهور بالفضيلة، المتفنن فى المعانى الرياضية، المشار إليه فى العلوم الحقيقة، أعنى بطلميوس القلوذى، وجدنا فيها علوماً كثيرة، ومعانى غزرة، كثيرة الفوائد، عظيمة المنافع. ولما خصمناها وميزناها، وتحرينا إنصافه وإنصاف الحق منه، وجدنا فيها مواضع مشبهة، وألفاظاً بشعة، ومعانى متناقضة، إلا أنها يسيرة فى جنب ما أصاب فيه من المعانى الصحيحة. فرأينا أن فى الإمساك عنها هضماً للحق، وتعدياً عليه، وظلماً لمن ينظر بعدنا فى كتبه فى سترنا ذلك عنه. ووجدنا أولى الأمور ذكر هذه المواضع، وإظهارها لمن يجتهد من بعد ذلك فى سد خللها، وتصحيح معانيها،

بكل وجه يمكن أن يؤدى إلى حقائقها.

ولسنا نذكر فى هذه المقالة جميع الشكوك التى فى كتبه، وإنما نذكر المواضع المتناقضة، والأغلاط التى لا تأول فيها فقط، التى متى لم يخرج لها وجوه صحيحة، وهيئات مطردة، انتقضت المعانى التى قررها، وحركات الكواكب التى حصلها. فأما بقية الشكوك فإنها غير مناقضة للأصول المقررة، وهى تنحل من غير أن ينتقض شىء من الأصول ولا يتغير. والله المعين لنا على جميع ذلك بمشيئته.

تعتبر مقالة "الشكوك على بطلميوس" التى دونها الحسن بن الهيثم (355-430هـ) بالإضافة إلى مقدمته التى أعدها لكتاب "المناظر" من أهم الكتابات الإبستمولوجية(المعرفية) التى دونت فى أواخر القرن الرابع الهجرى وبدايات القرن الخامس الهجرى، فإذا نظرنا إليهما معا أمكن لنا أن نقف على مفاهيم وتصورات إبستمولوجية ومنهجية ذات قيمة علمية. وسوف يتبيّن لنا إلى أى مدى كان ابن الهيثم يعبر عن حالة المجتمع العلمى الذى كان يمثله فى ذلك العصر، ونظرة هذا المجتمع للبحث العلمى وقيمته. فهل أراد ابن الهيثم أن يقدم لنا رؤية إبستمولوجية للمنهج يجتمع فيها العقل والنقد معا فى رؤية متكاملة من خلال قراءة النص العلمى ذاته؟ إن هذه المسألة تحتاج منا أن نتوقف قليلا عند نصوص ابن الهيثم.

البعد المعرفى للشكوك

تبيَّن ابن الهيثم أهمية نص بطلميوس وهذا ما جعله يصنف مقالته لتبدأ بعنوان "الشكوك" ، مما يكشف لنا أنه واجه مشكلة إبستمولوجية علمية بالدرجة الأولى. فنص بطلميوس بالنسبة لابن الهيثم يشكل أثراً معرفياً وعلميًا مهمًا إذ تترتب عليه نظريات علمية تنطلق من مفاهيم وتصورات محددة. ومن ثم تصبح كلمة "الشكوك" هنا بمثابة المنطلق النقدى الذى لم يكن يهدف أصلا إلى تأسيس نظرية علمية بناءً على النص الذى أمامه، وإنما بيان الدلالة المعرفية للنظرية العلمية التى تأسس عليها النص. إن أهم ما نلاحظه هنا أن الحسن بن الهيثم كتب بالإضافة إلى "الشكوك على بطلميوس" كتاب "الشكوك على أقليدس". لقد ترجمت كتب اليونان إلى اللغة العربية وتعلم منها أجيال سبقت ابن الهيثم وطبقت وعملت وفق المعرفة التى وصلت إليها من هذه الكتابات، فكأن هذه الكتابات مارست تأثيراً عقلياً واسعاً فى أجيال المتعلمين؛ ولم يتبين كل هؤلاء أن هناك مواضع متناقضة وتنطوى على أغلاط وكان يجب اكتشافها فى أثناء عملية تحليل المعرفة وتطبيق نتائجها. وعندما يبدأ ابن الهيثم نصه بمصطلح "الشكوك" يريد أن يشد انتباه القارئ، أو العلماء الجدد فى هذا المجال، عن عمد وقصد، إلى أهمية نقد النص، ومن ثم يتخذ مصطلح "الشكوك" عنده بعداً آخر يتمثل فى إحلال موضوع عقلى محل موضوع آخر. ولاجدال أن هذا

المصطلح، كما استخدمه ابن الهيثم أيضا، يرتبط بهدف العلم عنده، إذ العلم يهدف إلى تزويدنا بنظريات كافية من الناحية الإمبريقية، ومن ثم فإن قبول النظرية يتضمن الاعتقاد فى أنها كافية من الناحية الإمبريقية، وصادقة بصورة تقريبية.

طالع ابن الهيثم كتابات العلماء السابقين عليه، خاصة علماء اليونان، ودرس كتاباتهم، ووقف على أصول نظرياتهم، ومن ثم فقد أعد نفسه عقليا ليناقش النص (وهو هنا الرؤية الإبستمولوجية التى تمثل حصيلة العلم الذى تناهى إليه) على المستوى المنهجي والإبستمولوجي معا. ومعنى أن ابن الهيثم يُعمل هذا التصور ويتخذ موقفا من رؤية النص عقليا، فإن هذا يطلعنا مباشرة على أنه لم يكن بمثابة المتلقى الإيجابى *Positive* للنص، وإنما كان يعبر عن موقف آخر يسمح له بالانطلاق إلى آفاق النص الرحبة ليطابق بين رؤية النص وما يمليه العقل. هذا الموقف هو الذى يجعلنا نقول إن ابن الهيثم فى ضوء المصطلح الذى يضعه، وأعنى به "الشكوك" ، يمثل إبستمولوجيا المتلقى السلبى *Negative* الذى لاتبهره رؤية النص بقدر ما يكون غرضه الأساسى الوصول إلى "الحق" *Right* وهو ما عبر عنه ابن الهيثم فى مطلع مقالته بقوله "الحق مطلوب لذاته". هنا نجد أنفسنا مباشرة فى مواجهة أول قاعدة إبستمولوجية يزودنا بها ابن الهيثم، إذ الحق من وجهة نظر العلماء العرب هو الواقع الثابت الذى لايحتمل التأويل، وهو الذى

لايمكن أن يدرك على خلاف ماهو عليه إما لأنه مشاهد بالحس أو قائم بالعقل(2). وقد اعتمد ابن الهيثم على الأمرين، فهو من جانب يذكر بعد سطور قليلة "ولما نظرنا فى كتب الرجل المشهور بالفضيلة.."، أى بطلميوس، اتضح أن هذه الكتب "فيها مواضع مشبهة، وألفاظا بشعة، ومعانى متناقضة.." . لقد طابق ابن الهيثم هنا بين "النظر" و "إعمال العقل"، وهو ما تدل عليه عبارته "معانى متناقضة"، إذ التناقض لايكتشف إلا بالعقل، ولايتوصل إليه إلا بإعمال العقل فى المقدمات والنتائج، فإذا جاءت النتائج على خلاف ما تقرره المقدمات وقع التناقض، ومن ثم انقلب الحق باطلا.

وفق هذه الرؤية سوف نجد أن العقل عند ابن الهيثم بوصفه جوهراً سيشكل محور الأنا المفكرة الواعية التى تحلل وتنقد فى وعى، تلك الأنا التى تنتقل من مستوى الذاتية إلى مستوى الموضوعية اعتماداً على الخبرة وقوة الاستنباط العقلى. وهنا يصبح العقل قوة تجريد وابداع فى الوقت نفسه تؤدى إلى انتاج ما هو جديد على مستوى الرؤية الإبستمولوجية والتطبيق أيضا. أما من الناحية الإبستمولوجية فإن العقل سوف يكشف عن الأبعاد التى تؤدى بالعقل إلى التحول من نموذج إلى نموذج آخر جديد لاتكتنفه تناقضات . وأما من ناحية التطبيق فإن التخلص من التناقضات واحلال نموذج آخر بديل سيؤدى

(2) الجرجانى ، التعريفات ، ص 94.

بالضرورة إلى مطابقة النظر، والنتائج التى نحصل عليها، مع الخبرة، على اعتبار أن الخبرة تشكل الأساس الصلب للجانب الإمبريقى.

هنا نتبيَّن أن ابن الهيثم نظر "**فى**" (وأركز هنا على "**فى**" التى تفيد الغوص فى بنية النسق المعرفى الذى وصل إلى ابن الهيثم من كتب القدماء) الترابط بين أفكار النسق العلمى عند بطلميوس وعلاقتها بالحجة العلمية ككل، وهو ما جعله أيضا يحدد أن الحق هدفه الأول. فإذا كانت أقوال بطلميوس باعتبارها تمثل حجة *Argument* خالية من التناقض ، كانت الحجة التى صاغها من حيث الشكل، أو الصورة المنطقية، صحيحة، لأن مقدمتها فى هذه الحالة تفضى إلى نتيجتها، لكن هذا لايعنى أن الحجة تكون صادقة، إذ الصدق *Truth* يختلف عن الصحة *Validity*: الصدق يرتبط بالحق، والصحة ترتبط بالشروط المنطقية. كذلك يشكل الصدق قوام الخطاب العلمى إبستمولوجيا، على حين أن الصحة تشكل الهيئة الخارجية للحجة، أو صورتها.

كان ابن الهيثم إذن على وعى تام بهذا التمييز وأصوله معتبراً أن الوصول إلى الحق فى نقد الآراء إنما يلزم عنه أن نفحص فى الحجة العلمية أمرين أساسيين وهما: الأول، الإتساق *Consistency* الذى يوجب ألا تكون الحجة متناقضة. والثانى هو التضمن *Implication* الذى يسمح باستنباط النتيجة من المقدمات (الإتساق يشير إلى الجانب الإبستمولوجى، والتضمن يشير إلى الجانب المنطقى). وبهذا المعنى

كان ابن الهيثم رائداً للعقلانية العلمية.

أضف إلى هذا أن "النظر" و "إعمال العقل" يعنى بالنسبة لابن الهيثم تقديم العقل على النص، مما يشير إلى أنه كان على درجة كبيرة من الوعى والإدراك بالنص وسياقه على مستوى الخبرة العلمية، وهو ما يشير إلى الالتحام المباشر مع بنية النص ليصل إلى الحق، وهو ما أشار إليه حين حدد أدق الواجبات الإبستمولوجية على قارئ النص الذى ينظر فى كتب العلوم التى تناهت إليه ليلتحم مع بنيتها المعرفية بصورة دقيقة حيث "يجيل فكره فى متنه وفى جميع حواشيه"، ليعطى النص وزنه الحقيقى "فلا يتحامل عليه ولايتسمح فيه"، وهذا لايتسنى الوصول إليه مالم ننفذ إلى أعماق النص، ليصبح النص فى بؤرة الوعى، ويأتى النقد معبراً عن البنية العميقة *deep Structure* للنص- لا لمجرد قراءة لظاهر النص- فالعالم "إذا سلك هذه الطريقة انكشفت له الحقائق".

هنا إذن نكتشف أن ابن الهيثم يحدد مفهوم الاختلاف مع النص ونقده. وهذا فى حد ذاته يعنى أنه يستخدم الجدل بصورة منهجية. وهو يحدد أيضا من خلال هذه الصورة أن النص -على الرغم من كل ما يمكن أن يوجه له من نقد وتفنيد- لايمكن تجنبه. ولاريب أن هذا التصور جعل ابن الهيثم يعمل على تحليل النص بكامله، وهذا التحليل يأتى من وجهة نظره بمثابة عمل أشبه بالتفكيك *Deconstruction* للحجة

العلمية التى تأسس عليها النص، لأنه تدرج من المركب إلى عناصره، أى من البناء ككل إلى جزئياته وتفاصيله، أو من الحجة إلى مكوناتها (مقدماتها) أو عناصرها التكوينية. ومن خلال هذا المنهج يكون ابن الهيثم قد سمح لفكره أن يخترق النص، ولكنه فى الوقت نفسه لم يلغ النص، وإنما ترك النص، وخطابه عليه أو قراءته له، مفتوحاً للعلماء من بعده لمراجعته وتصحيحه. ومن خلال هذا المنهج أيضا استخدم ابن الهيثم اللغة كحامل طبيعى للأفكار حتى ينقل للقارئ رسالة محددة.

النقد وبنية النص

يقدم لنا ابن الهيثم هنا رؤية معرفية متكاملة حول النقد، وهو ما ينبغى أن يفهم فى هذا السياق، وهو ما يميز نص ابن الهيثم عن مجرد الانتقاد الذى يرمى أصلا إلى بيان العيوب والمأخذ، ويقف عند هذا الحد الذى يضفى طابعا سلبيا على الانتقاد؛ على حين أن النقد الذى يقدمه ابن الهيثم يشكل نظرية إيجابية فى نشاط العقل ودعم فاعليته. ومع أنه فى هذا الجانب يقدم لنا أصول نقده للنص، إلا أنه يطلعنا فى الوقت نفسه على جوانب رؤيته النقدية. إذ النقد بالدرجة الأولى سوف يؤدى إلى اصدار حكم على النص، وهذا الحكم سوف يكشف عن الجوانب التى أصاب فيها صاحب النص وتلك التى أخفق فيها وامتلأت بالتناقضات، ثم بيان أو كشف تناقضات النص، وهو ما يبدو بوضوح من قوله "وجدنا فيها مواضع مشبهة، وألفاظا بشعة، ومعانى متناقضة،

إلا أنها يسيرة فى جنب ما أصاب فيه من المعانى الصحيحة". والمدقق هنا يجد أن ابن الهيثم يصور لنا إعمال النقد على أنه جزء من نظرية يقدمها فى الخطأ، لأن بيان التناقضات بالنسبة له يعنى أن هناك حقيقة واحدة للشئ، وحين يتدخل العقل بالنقد يعمل على التقويم وبيان جادة الصواب. فكأن التناقضات هنا تشكل جوهر نظرية الخطأ عند ابن الهيثم.

ولكن ما الذى يعنيه نقد النص والحكم عليه؟ إن هذه المسألة تعنى بوضوح تام أن ابن الهيثم الناقد امتلك بالفعل معياراً للصواب وهو الاتســـاق المنطقى، وما وافق الخبرة والعقل.

إذن فإنَّ ابن الهيثم يتحاور مع النص، ولايتماس معه من خارج، من أجل الوصول إلى الحق . وهذا الحوار فيه خصومة، على ما سوف نرى.

إن طريقة ابن الهيثم هذه تعلمنا درساً جديداً على مستوى الرؤية الإبستمولوجية، إذ أن النفاذ إلى بنية النص العميقة يستتبعه بالضرورة حالة متوازنة من الألفة مع النص، وفى هذه الحالة لن يكون النص غريبا عنا، ولن نشعر نحن باغتراب عن النص وجوهره. وهذه الحالة المتوازنة من الألفة تشكل وعيا ذاتيا بقيمة النقد وأبعاده. وهذا ما جعل ابن الهيثم يشير إلى جانبين مهمين للنقد، أولهما الجانب الإيجابى الذى يفرض على العالم الذى يهدف إلى الوصول للحق "أن يجعل نفسه

خصماً لكل ما ينظر فيه". والخصومة هنا تهدف أولاً إلى الحق، فهى ليست خصومة ذاتية، وإنما هى خصومة تعبر عن درجة العقلانية التى شكلتها رؤية العالم لما وقع فى النص من تناقضات وأغلاط. وهذه الخصومة تجعل العالم فى موقف يتسم بالوعى لأنه فى هذه الحالة يخصم النص "من جميع جهاته ونواحيه". الخصومة هنا تشكل جوهر الحوار مع النص، وهى نزاع بين ابن الهيثم والنص من أجل الوصول إلى الحق، وهو ما يبدو من كلمة ابن الهيثم (ويخصمه). ومن ثم فإن دلالة استخدام كلمة الحق هنا عند ابن الهيثم تشير إلى أنه يميز بين نوعين من الحوار هما: النوع الأول ويشكل الحوار الحقيقى، أو الجدل الحقيقى الذى يهدف إلى إظهار الحق أصلا. وأما النوع الثانى من الحوار الذى يفهمه ابن الهيثم ولايريده ومن ثم ينبه القارئ إليه، هو الحوار الزائف الذى يتأسس على الباطل، ومن ثم لايهدف إلى الحق. ولذا كان حوار ابن الهيثم مع النص وبيان الأغاليط والمعانى المتناقضة التى وقعت فيه بمثابة الخصومة التى ترفع أبعادها إلى القارئ ذى الإدراك الواعى بالنص ليحتكم إليه فيها.

إذن الحوار بالمعنى الذى ذهب اليه ابن الهيثم هو أول خطوة نحو تأسيس جدل علمى حقيقى بين الأنا والآخر، أو بين الذات التى تلقت العلوم الوافدة، وما تمثله هذه العلوم من بعد معرفى، والآخر الذى شكل بعداً إبستمولوجيا من خلال النسق العلمى. الحوار الذى تأسس إذن من

خلال هذا المنهج تحكمه غائية محددة تتمثل فى الوصول إلى الحق.

من الواضح إذن أن الجدل والحوار مع النص عند ابن الهيثم يهدف إلى غايتين أساسيتين هما : الغاية الأول تتمثل فى الوصول إلى اليقين العقلى، وهذه ميزة يحققها نص ابن الهيثم ويكشف بها عن أصول تيار العقلانية الذى تحرك من خلاله الخطاب العلمى العربى فى تلك الفترة من حياة العلم العربى. وأما الغاية الثانية فتتمثل فى خطابه إلى العلماء من بعده .. علماء المستقبل.. العلماء الجدد حيث لايريد لهم أن يمتثلوا لكتب التقليد وآراء الثقاة وكبار العلماء، لأنه يفهم أن هذا الامتثال سيحيل المنظومة العلمية التى تواصلت عبر الأجيال إلى مجرد علم استاتيكى لا إبداع فيه. إنه يريد للعلماء الجدد أن يستمروا فى بحثهم وألا يتوقف هذا البحث أو ينقطع، وهو ما يبدو من قوله "وإظهارها لمن يجتهد من بعد ذلك فى سد خللها"، وهذا المعنى هو الذى يجعل من الالتحام بالنص وسبر بنيته نظاما علمياً ديناميكيا يشكل صورة من صور الإبداع الإبستمولوجى. وبهذا المعنى أيضاً لاتتوقف الفلسفة، أو الرؤية الإبستمولوجية، وإنما تظل فى حالة تدفق مستمر.

وأما الجانب الثانى للنقد فهو الجانب السلبى الذى يفرض على العالم أن "يتهم أيضا نفسه عند خصامه"، حتى لاتتحامل الذات على الآخر، وحتى لاتضيع الفكرة الكامنة وراء النص. فإذا أمكن للعالم أن يقيم هذا التوازن بين جانبى النقد "ظهر ما عساه وقع فى كلام من تقدمه من

التقصير والشبه". إن أدق ما يوصف به النقد فى هذه الحالة صفة العلمية، حيث يمارس النقد دوره فى تنظيم الرؤية الإبستمولوجية فى علاقة العقل مع الخبرة من خلال النص. أما إذا فقد النقد هذا الدور فإنه فى هذه الحالة سيصبح نقداً أعمى وغير علمى وهداماً، وهو ما سبق أن أشار إليه بقوله "فلا يتحامل عليه"، إذ التحامل يفرض التعصب والتحيز والهوى مكان الموضوعية والعلمية. ومن وجهة النظر الإبستمولوجية إذا جاءت قراءة النص من خلال منظور التحيز والهوى يكون كاتب النص قد حقق هدفه تماما إذ فى هذه الحالة ستكون قراءة النص استرسالا مع الطبع، وفهما لما ذكره صاحب النص، وسوف تتحقق الغاية المنشودة من النص، وستصبح الحقائق عند قارئ النص "هى المعانى التى قصدوا لها والغايات التى أشاروا إليها". ومقصود ابن الهيثم هنا أن رؤية العلماء القدامى سوف تستشرى فى روح العلماء الجدد الذين يقرعون النص، ومن ثم لن يحدث التجديد المنشود، لأن الرؤى الإبستمولوجية ستأتى متطابقة فى الحالتين. ويترتب على هذا أن يصبح النص استاتيكيا لاحياة فيه. إذن ابن الهيثم يريد أن يحرر العلماء الجدد من أسر كتب النصوص التى يمكن أن تجعلهم يرون فى العلم ما رآه القدماء فقط فيحذون حذوهم دون ابتكار أو تصحيح أو نقد.

ينبغى إذن أن نعترف أن ابن الهيثم يربط تصوره النقدى بالحوار

المتواصل مع النص، وينبه العلماء الجدد فى المستقبل إلى أن الرؤية النقدية للنص فى تكاملها مع الجدل ستحفظ للفلسفة حيويتها وتدفقها، ومن خلالها سوف تحتل الفلسفة بؤرة الذاكرة، وسيصبح النظر الفلسفى فى النسق العلمى مركز الإبداع العقلى دوما. ومن خلال هذا المعنى يمكن تفسير تواصل الاتصال الإبستمولوجى بين الأجيال. جيل سابق ينقل خبرة إبستمولوجية معينة لجيل لاحق، وهذه الخبرة تشكل جوهر الخطاب العلمى فى هذه الفترة أو تلك. ومن خلال هذا المنظور لايحدث انقطاع بين الماضى والحاضر، وإنما تأتى الرسالة من مرسِل بطريقة محددة وعلى المستقبل أن يلتقط مضمونها وينظر فى بنيتها ليقف على أبعادها. عند هذا الفهم نلتقى بابن الهيثم الذى يمثل حضور العقل فى الثقافة العربية، والذى يثبت من خلال نصه حضور النص الفلسفى .

إذن يطلعنا موقف ابن الهيثم فى هذا الصدد أن النص الذى يتعامل معه هو عبارة عن تصورات يتم التعبير عنها. وحتى نكتشف معانى هذه التصورات، ونقف على صحتها وندرك أبعادها، علينا أن نخضعها للتحليل والنقد . وأما التعبيرات التى تشير إلى التصورات فإنها تكشف عن محتوى عقلى ، وهى فى الوقت نفسه وسيلة للاتصال الذى يتم عبر العديد من الوسائل ، ويعبر عن معلومات انتقلت من جيل إلى جيل . ومن ثم فإنه إذا فهمنا هذه المعلومات ووقفنا على مفتاح الشفرة

التى تعمل من خلالها، أمكننا أن نفهم التعبيرات المعبرة عن تصورات النص، وانكشف النص أمامنا. وهذا بالضرورة يشير إلى قاعدة ابستمولوجية مهمة وهى : إذا فهمنا النص ملكناه . وقد طبق ابن الهيثم هذه القاعدة بدقة متناهية فى تعامله مع الكتابات السابقة .

وتأسيساً على ما سبق فإن ابن الهيثم، من خلال التحليل والنقد، قدم خطابا معرفيا على خطاب بطلميوس، وهذا الخطاب انتقل إلى أجيال لاحقة فى الشرق والغرب وقدمت خطابات أخرى عليه، ثم آل الأمر إلينا فى التاريخ المعاصر وصيغ أكثر من خطاب على نص ابن الهيثم ذاته .

وقبل أن نمضى فى بيان أبعاد موقف ابن الهيثم علينا أن ننظر فى الأسس المنطقية التى انطلق منها فى تأسيس مذهبه فى اليقين. ماهى هذه الأسس ؟ وكيف استطاع ابن الهيثم أن ينطلق منها لبيان البعد الإبستمولوجى الكامن فى بنية الكتابات القديمة؟ إن هذه النقطة فى رأينا تؤسس نظرية الحسن بن الهيثم فى اليقين .

إن ابن الهيثم يقف هنا وقفة جادة ودقيقة لينبه القارئ، أو العالم الجديد، إلى خطورة التسليم بآراء العلماء القدماء وقبول ما ورد فى كتاباتهم من أفكار استرسالا مع الطبع، فقد يعترى هذه الأفكار بعض النقص والقصور والخطأ الذى يحتاج إلى عقلٍ واعٍ وتحليل بارع، وهو ما يبدو من قوله "وما عصم الله العلماء من الزلل، ولا حمى علمهم من

التقصير والخلل" ، مما يفيد بضرورة النظر والنقد العقلى. ويتكامل مع هذه المنظومة الفكرية اعترافه بأن قراءته الإبستمولوجية والمنهجية لكتابات العلماء القدامى تفرض عليه رسالة فكرية محددة، إذ ما دام قد اكتشف "ألفاظا بشعة، ومعانى متناقضة"، فإن من واجبه أن يظهر هذا للأجيال العلمية اللاحقة حتى يستقيم النظر للحق وتتحقق رسالة العلم. ومن ثم فإنّ فى الإمساك عن بيان هذه المعانى المتناقضة " يشكل هضما للحق وتعديا عليه، وظلما لمن ينظر بعدنا فى كتبه فى سترنا ذلك عنه". إذن لابد من بيان الخلل والتقصير وعدم ستره .

من هذا المنطلق يضع ابن الهيثم نفسه داخل السياق النصى لأنه يطلب من العلماء الجدد فيما بعد رسالة محددة حين يقرءون نصه الجديد وهو أن قراءة الجيل اللاحق للنص وللمواضع المشبهة فيه تقوم أصلا من منطلق "سد خللها، وتصحيح معانيها، بكل وجه يمكن أن يؤدى إلى حقائقها". ومن الواضح هنا أن ابن الهيثم لايعفى نفسه من إمكانية الخطأ والتقصير عند النظر العقلى النقدى، وهو ما يتضح من قوله "بكل وجه يمكن أن يؤدى إلى حقائقها". فالقراءة الجديدة من المنظور الإبستمولوجى ستضع النص القديم وقراءته فى منظومة واحدة لتكشف إما التكامل بينهما إذا توحدت الرؤية الإبستمولوجية، أو التقاطع بينهما إذا اختلفت القراءة الجديدة منظوراً ومنهجاً وأدارت الحوار حول اعتقاد آخر. فإذا حدث وتكاملت القراءة اللاحقة مع النص

وقراءته، كان من الطبيعى أن تأتى الرؤية الأيديولوجية المتمثلة فى وحدة الاعتقاد بين النص وقراءاته واحدة متسقة. أما إذا تقاطعت القراءات مع النص فسوف تكشف هذه المنظومة الجديدة عن صراعات أيديولوجية بين القديم والحديث، كما ستكشف عن جدل عقلى داخل النص ذاته. كان ابن الهيثم إذن على وعى تام بهذا التصور وأراد إرساءه قاعدة منهجية للعلماء من بعده.

تأسيساً على ما تقدم فإن الاتجاه النقدى الذى كان يمثله ابن الهيثم هو موقف وسط بين الشك واليقين مع ميل عقلى إلى اليقين، وهو فى إطار هذا الاتجاه يناقش مقدمات النسق العلمى ونتائجه ويحللها، ويناقش اعتراضات الآخرين ويقبل منها ما يراه مقبولا حتى يستقر فى النهاية على اليقين الذى لايداخله معه شك.

جاء منطلق ابن الهيثم إذن فى كتابة مقدمته لكتاب "الشكوك" بمثابة تحذير إبستمولوجى ومنهجى للعلماء، خاصة وقد فطن للدور الذى تمارسه كتب العلماء القدامى، التى جاءت كعلوم وافدة، على عقلية العلماء الجدد، ومدى ما تمثله هذه الكتابات على وجه الخصوص فى توجيه الدراسات العلمية التى سيقوم بها العلماء. ومن ثنايا هذا الفهم الذى انطلق منه ابن الهيثم نجده وقد اكتشف أن كتب العلماء القدامى تمثل سلطة على العقل العلمى، إن لم يكن حذراً، لأن هذه الكتب تمتاز بأنها تشكل قوام التقليد العلمى الذى درج عليه العلماء فى الماضى ومن

ثم فإن تعاليمها مستقرة وتشكل صورة من صور الاستمرار بين الأجيال، ويترتب على هذا أنها تحترم من قبل الذين يدرسونها كاستمرار للتقليد العلمى دون نقد أو تمحيص.

وهناك مسألة أخرى يطلعنا عليها هذا الفهم، وهى أن ابن الهيثم حين احتكم إلى العقل إنما صدر فى ذلك عن وعى إبستمولوجى فرض عليه أن يرفض ما يتعارض مع العقل ويستبقى المتسق، وهذه نقطة مهمة لأنه فى هذه الحالة قد وضع العقل فى مواجهة النص مباشرة بعد أن حدد له دوره وحدوده، وأسند إليه مهمة التفنيد.

ولكن أكان ابن الهيثم يدور حول النص أم يتحدث مباشرة فى النص؟ إن هذه النقطة تمثل لب التحول الإبستمولوجى، أو الثورة الإبستمولوجية العلمية التى قادها ابن الهيثم فى عصره، إذ تبيّن ابن الهيثم أن الحديث لابد وأن يكون مباشراً "**فى** " النص، يلتقط خيوطه الأساسية، ويقف على بنيته الإبستمولوجية، ويواجه التناقضات والأغاليط التى تبدو فى المعانى التى قررها بطلميوس، ويضع فى مقابلها البدائل والحلول كلما أمكن. وهذا التوجه من جانب ابن الهيثم يشير إلى وعيه وإدراكه لمفردات الخطاب، أو الحوار مع النص.

إذن تطلعنا إبستمولوجيا النقد العقلى عند ابن الهيثم على بعض المعالم الأساسية لمنهجه العقلانى الذى شكل رؤيته الإبستمولوجية للنص وقراءته له. إذ نجده من جانب يثق بقدرة العقل وثوقاً تاما فى الوصول

إلى الحق، وهده الثقة تشكل الجوهر الصلب لمذهبه العقلانى الذى لم يغفل أثر الخبرة *experience* وفاعليتها. فالعقل هو الذى يلتقط التناقضات كما يبرهن على ما نتوصل إليه من الخبرة. واتساقا مع هذا الفهم أسس ابن الهيثم معياره النقدى الثابت الذى اتخذه سلاحا ماضيا لسبر أغوار النص وفك شفرته الأساسية، وقد تمثل هذا المعيار فى "التخصيم والتمييز" دون تحيز، ووفق شروط العقل الذى ينفذ إلى أعماق النص. وانطلاقا من هذا المعيار وضع ابن الهيثم النتائج موضع الامتحان والاختبار بصورتين: الأولى صورة انطلقت من العقل الذى يكتشف التناقضات ويبرهن على النتائج أيضا عند صحتها. والثانية صورة انطلقت من الخبرة استقرائيا وهو ما سوف نعالجه بعد قليل. فكأنه جمع بين العقل والحس معا للوصول إلى الحق.

والذى لاريب فيه أن حوار ابن الهيثم مع نص بطلميوس "الشكوك" واستخراجه للتناقضات التى فى النص إنما جاء من أجل الوصول إلى الحقيقة. وهذه الحقيقة من وجهة نظر ابن الهيثم ليست مغلقة، وإنما نجده وقد فتح الآفاق الرحبة للنص أمام العلماء الجدد الذين سوف يأتون بعده لدراسة النص وقراءته له، وشرط ابن الهيثم فى هذا أن تصدر قراءة العلماء الجدد من منطلق عقلى وقد نجح ابن الهيثم فى توجيه هذه الرسالة لأن كمال الدين الفارسى الذى جاء بعده بزمن طويل أعاد قراءة النص مرة أخرى وقراءة ابن الهيثم له، فى كتاب

"تنقيح المناظر". فكأن ابن الهيثم فتح آفاقا جديدة للنص، وبذا شكل النص وقراءته وثيقة علمية مهمة من وجهة النظر الإبستمولوجية.

ولكن ما الذى تطلعنا عليه توجهات ابن الهيثم من خلال فهمه لدور النقد، وعلاقة العقل بالنقد؟ وما طبيعة هذه التوجهات ؟

إن الإجابة على التساؤل المطروح تمثل جوهر المعرفة العلمية *Scientific Knowledge* عند ابن الهيثم الذى وجد أن المعرفة العلمية من حيث المفهوم تقتضى المطابقة التامة بين العقل والعلم كليا كان أو جزئيا . ولذا فقد حرص ابن الهيثم على إبراز الطابع الخاص بالعقل العلمى وهو أنه يسعى إلى فهم الظواهر بدقة ووضوح، إذ أن ما وجهه ابن الهيثم من نقد إلى بطلميوس فى الشكوك إنما جاء بعد فهم طبيعة الظواهر الفلكية التى تناولها بطلميوس. وهذا الفهم يتصل بأمرين : الأول أن الظواهر الفلكية من حيث الوجود هى ظواهر طبيعية تخضع بالضرورة لسياق الفهم الذى ينطبق على العلوم الطبيعية، وإجراءات هذه العلوم، التى تلجأ إلى استخدام الإستقراء مدخلا أساسياً للفهم والتفسير ابتداءً من الملاحظات والمشاهدات الحسية الواقعية (وهو ما يبدو فى الجانب الاستقرائى عند ابن الهيثم) ولكن يجب أن نتنبه هنا إلى أن الإستقراء عند ابن الهيثم يأتى فى مرحلة تالية ، لأنه يراجع نتائج الاستنباط على الخبرة إستقرائياً ، وهو ما نتبينه فى كتاب المناظر ، على ما سنرى . والثانى أن تفسير هذه الظواهر وفهمها فى

صورتها النهائية يخضع للفهم الرياضى وتصوراته. وقد تنبه ابن الهيثم إلى هذه المسألة فى مواضع متعددة وأشار صراحة إلى هذا المضمون.

وتأسيسا على الفهم السابق فقد ارتبط العقل العلمى *Scientific Reason* عند ابن الهيثم بطبيعة المعرفة العلمية، ولحقت العقل العلمى عنده سمات ، أو خصائص معينة انسحبت بالضرورة على المعرفة العلمية. فمن جانب أول وجدنا أن ابن الهيثم فى منطلقه لمعالجة آراء بطلميوس أخذ فى تحديد المواضع التى سوف يتناولها بالنقد والتفنيد، وهذا التحديد جاء بمثابة تنظيم سببى أدى بصورة مباشرة إلى ارتباط الشكوك (السابق واللاحق) معا فى علاقة واحدة يترتب فيها اللاحق على السابق. وهذا التنظيم فرض على ابن الهيثم أن يلجأ إلى البرهان المزدوج، وذلك البرهان الذى يبين من خلاله فى عملية أولى هى عملية التفنيد عدم صحة ما ذهب إليه بطلميوس والأغاليط التى وقع فيها وما يترتب عليها من أوهام لاتتصل بالعلم أصلا. وفى العملية الثانية من البرهان أخذ ابن الهيثم يقيم البرهان بالدليل على الفكرة التصحيحية التى قدمها من خلال حجة دقيقة (راجع الشكوك) . فكأن البرهان عند ابن الهيثم فى هذا الجانب انطوى على عمليتين معا هما الهدم والبناء. وأما عملية الهدم فما كان لتحدث مالم يكن ابن الهيثم قد وضع المشكلة الإبستمولوجية التى واجهها وضعا صحيحا. وهو ما اتاح له بالضرورة أن يجعلنا نستنبط هذا الفهم من سياق تحليلاته، فقد

أصبحت المسألة عنده: ماذا نستطيع أن نعرف؟ وماهى شروط المعرفة؟ لقد تناول ابن الهيثم الشكوك بالبحث واحداً بعد الآخر، وجاء هذا التناول ليكشف بالضرورة عن معايير الفهم الصحيح عنده. وهكذا أصبح الفهم يحتل مكانة إبستمولوجية، كما أصبح عملية معرفية متميزة، وينتج عنه اكتساب المعرفة وهو ما تمثل فى الجانب الثانى من البرهان وهو البناء. وهنا نلاحظ أن ابن الهيثم اعاد تشكيل المعرفة التى جاءته من خلال دراسته لآراء بطلميوس. فكأن ابن الهيثم الذى جعل الحق مطلوبه الأساسى والأول كما حدده فى صدر "الشكوك" أراد أن يصل إلى المعرفة الحقيقية وحدها لأنها المعرفة التى تنسجم مع العقل وطبيعته، وتتوافق فى الوقت نفسه مع بنية العقل.

النقد والتحرر من سلطة النص

ينبغى إذن أن نلاحظ أن ابن الهيثم الذى قصد "الحق" منذ البداية ، أراد فى الوقت نفسه أن يتحرر من سلطة النص من خلال إعمال سلطة النقد، وهذا التحرر أتاح له أن يكتشف المواضع الملغزة فى نص بطلميوس، وحين وضع يديه على ما اعترى النص من تناقض جاءت سلطة الصوت من خلال النقد لتحذر من كتب القدماء، أو كتب النصوص ، وهو ما وضح من قوله فى عبارتين متتاليتين "فالناظر فى كتب العلماء إذا استرسل مع طبعه، وجعل غرضه فهم ما ذكروه، وغاية ما أوردوه، حصلت الحقائق عنده هى المعانى التى قصدوا لها"، وفى العبارة الثانية يقول "فطالب الحق ليس هو الناظر فى كتب

المتقدمين، المسترسل مع طبعه فى حسن الظن بهم، بل طالب الحق هو المتهم لظنه فيهم، المتوقف فيما يفهمه عنهم". الواضح إذن من العبارتين أن ابن الهيثم فهم الدور الذى تمارسه كتب القدماء فى تشكيل عقول الباحثين والعلماء، وفهم أيضا أن هذه الكتب قد تحول بين العالم وإبداعاته الخاصة. ولذا علت عنده سلطة الصوت فى قوله محذرا الباحثين الجدد أو العلماء الشبان الذين سوف ينظرون فى هذه الكتب: "وما عصم الله العلماء من الزلل، ولا حمى علمهم من التقصير والخلل". وهذه النصيحة ترشد العلماء إلى الطريق الواجب اتباعها فى الوصول إلى الحق. وهى تتكامل مع ما يذكره من أن التزام العالم بكتب القدماء وتقديسها سيفضى إلى أن تحصل عند العالم المعانى والحقائق التى قصد إليها العلماء القدامى، وسيتوقف الإبداع العلمى، ولن ينتج العالم ما هو جديد.

ما أشبه اليوم بالأمس ! إن سياق الإبستمولوجيا المعاصرة يحذرنا من كتب النصوص، أو كتب القدماء وما بها من رؤية خاصة قد لاتتسق مع ما هو قائم. وقد كشف العلامة توماس كون عن هذا الجانب بصورة مركزة فى كتابه "تركيب الثورات العلمية" إذ وجه اهتمامه الأصلى إلى نقد سلطة الكتابات القديمة، أو ما يطلق عليه كتب النصوص ، ومدى ما تمثله من تأثير على عقلية العلماء ، وكيف أن العلماء الذين تخلصوا من تأثير هذه الكتابات أمكنهم إحداث ثورات علمية . هل ياترى إذن اطلع توماس كون الذى دون رائعته "تركيب الثورات العلمية" على ما كتبه الحسن ابن الهيثم فى مقدمة الشكوك

ومقدمة المناظر؟ ما هى إذن أصول نظرة توماس كون لكتب النصوص ؟

إن العلماء ، وفقاً لرأى كون، فى مرحلة العلم السوى تعلموا كيف ينظرون إلى مشكلاتهم البحثية من خلال التعليم الذى تلقوه، والذى جاءهم من المراجع الأكاديمية المألوفة وكتب النصوص. لقد شكلت التجارب والخبرات العلمية والآراء النظرية التى سجلت فى تلك الكتب، الأساس الجيد لصقل تعليم هؤلاء العلماء بصورة محددة، وهذه الكتابات تعلم منها كل جيل علمى، وانصب هدفها الأساسى على الاقناع والتعليم، وهذا ما جعل كون يذهب فى أول فصول كتابه عن "تركيب الثورات العلمية" محددا دور التاريخ فى تشكيل العقل العلمى وتشكيل صورة العلم قائلاً : وقد تشكلت هذه الصورة من قبل على يد العلماء أنفسهم خاصة من دراسة الانجازات العلمية المكتملة كما سجلت فى الدراسات القديمة، وفى كتب النصوص (المصادر) التى يتعلم منها كل جيل علمى جديد كيف يمارس مهنته. ومع ذلك فإن هدف مثل هذه الكتب يكون اقناعيا وتعليميا. ولهذا السبب فإن هذه المراجع والكتب، تعرض للعلماء والباحثين هيكل النظرية المقبولة. وتشرح كثيراً من تطبيقاتها الناجحة، أو كل التطبيقات الناجحة، وتقارن هذه التطبيقات بالملاحظات والتجارب وهى أيضا تشير إلى أن محتوى العلم يتضح بصورة فريدة بفعل الملاحظات والتجارب، والقوانين والنظريات التى توصف على صفحاتها.

والملاحظ أن العلماء يقرأون هذه الكتب بصورة منتظمة، إنهم يقرأونها على أنها تقول لنا أن المناهج العلمية هى ببساطة تلك التى تكشف عنها الفنون البارعة التى تستخدم فى جمع حقائق كتب المعطيات مع العمليات المنطقية التى تستخدم فى ربط هذه المعطيات ، بالتصحيحات النظرية لكتب النصوص. ومن ثم فإنه إذا كان العلم مجموعة وقائع ونظريات ومناهج جمعت كلها فى كتب النصوص، عندئذ فإن العلماء هم الرجال الذين يصادفون النجاح أو الفشل فى كفاحهم من أجل المساهمة بعنصر أو آخر فى هذه المجموعة، ويصبح التطور العلمى هو العملية الجزئية التى تضاف بها هذه البنود فرادى ومجتمعة إلى التطور الذى يؤلف التكنيك العلمى والمعرفة، ويصبح تاريخ العلم نظاما يؤرخ هذه الإضافات المتتابعة والعوائق التى تحول دون تراكمها.

ويترتب على هذا أن العلماء الذين تعلموا على كتب النصوص يشكلون ما يطلق عليه توماس كون "المجتمع العلمى" ذلك المجتمع الذى يواجه المشكلات المعروضة عليه بنفس الأسلوب، ونفس التصور. أو إنْ شئنا الدقة والتحديد أكثر قلنا إنهم يواجهونها من خلال منظور أو "نموذج" محدد لايمكنهم الخروج على تحديداته، أو على القوالب الفكرية التى رسمها لهم.

إلا أن العلماء فى هذه المرحلة، أو قل المجتمع العلمى، تظهر لهم

بعض الحالات الشاذة، ويتضح لهم أن النموذج الذى لديهم ، ويعملون وفق تصوراته، يفشل فى تقديم حلول كافية أو مناسبة للمعضلات التى تصادفهم فى أبحاثهم. ومع هذا نجد العلماء يصرون على اتباع النموذج الذى تعلموا أن يطبقوا تصوراته.

ويحدث فى فترة من الفترات أن تزداد الحالات الملاحظة لهذا الشذوذ الذى يسجل على النموذج القائم فعلا، وتتراكم هذه الحالات، وتزداد الشكوك حول فاعلية النموذج لدى بعض العلماء، لكنهم مع هذا لايستطيعون فكاكا، إنهم أسرى لتصوراتهم ولرؤيتهم المحددة سلفا. لكن يحدث أن يتوصل أحد العلماء، إلى كشف علمى يقلب المسائل رأسا على عقب، ويتوصل لنتائج جديدة ومخالفة لكل ما قبله المجتمع العلمى. هذا الكشف يقدم رؤية جديدة لاتثق فى النموذج القائم والمعمول به بصورة نمطية. وهذه الرؤية تطالب بتحويل أنظار العلماء عن النموذج القديم، وتطالبهم باعتناق التصور الجديد. لكن هل يسلم المجتمع العلمى بهذا الكشف الجديد؟ وهل من السهولة بمكان أن يعتنق مجتمع العلماء الذى تلقى تصورات معينة، عمل وفقا لها لفترة تاريخية طويلة، هل من السهولة أن يعتنق رأيا جديدا مخالفا لتصوراته الأصلية ؟

لقد مثل ابن الهيثم فى عصره نموذج ذلك العالم الذى قلب المسائل رأساً على عقب ، فقد بدأ بالشك فى ، ونقد النظريات القائمة فى مجال

الإبصار ، وبين إلى أى حد شكلت النماذج القديمة عائقاً معرفياً أمام التقدم العلمى فى مجال علم المناظر ، ثم انطلق من النقد إلى التأسيس العلمى، وهو ما سوف نقف على أبعاده .

النقد والنظريات المتنافسة

يقدم هنا رؤية إبستمولوجية لموقف دقيق من مواقف ابن الهيثم فى إطار فلسفة العلم، حيث يعرض لموقفه من النظريات العلمية المتنافسة، ويكشف عن أبعاد فكرة التنافس العلمى، وكيف أن هذه الفكرة تشكل مبحثاً مهما فى إطار فلسفة العلم، كما يعرض فى هذا الإطار نظريته العلمية ويبين إلى أى حد يشكل نموذج نظريته بعدا منافساً على مستوى الرؤية المنهجية والفهم الإبستمولوجى أيضاً. نقدم أولاً نص ابن الهيثم فى مقدمة كتاب المناظر[3] "تحقيق عبد الحميد صبرة"، ثم نشرع فى تحليل النص وتقديم الاستنتاجات :

إن المتقدمين من أهل النظر قد أمعنوا البحث عن كيفية إحساس البصر، وأعملوا فيه أفكارهم، وبذلوا فيه اجتهادهم، وانتهو منه إلى الحد الذى وصل النظر إليه، ووقفوا منه على ما وقفهم البحث والتمييز عليه. ومع هذه الحال فآراؤهم فى حقيقة الإبصار مختلفة، ومذاهبهم فى هيئة الإحساس غير متفقة، فالحيرة متوجهة، واليقين متعذر، والمطلوب غير موثوق بالوصول إليه. وما أوسع العذرَ من جميع ذلك

(3) الحسن بن الهيثم ، كتاب المناظر ، تحقيق ومراجعة عبد الحميد صبره، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت ، 1983

في التباس الحق وأوضح الحجة في تعذر اليقين، فالحقائق غامضة، والغايات خفية، والشبهات كثيرة، والأفهام كدرة، والمقاييس مختلفة، والمقدمات ملتقطة من الحواس، والحواس –التي هي العدد– غير مأمونة الغلط. فطريق النظر معفًى الأثر، والباحث المجتهد غير معصوم من الزلل، فلذلك تكثر الحيرة عند المباحث اللطيفة، وتتشتت الآراء، وتفترق الظنون، وتختلف النتائج، ويتعذر اليقين.

والبحث عن هذا المعنى مع غموضه وصعوبة الطريق إلى معرفة حقيقته مركب من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية. أما تعلقه بالعلم الطبيعي فلأن الإبصار أحد الحواس، والحواس من الأمور الطبيعية. وأما تعلقه بالعلوم التعليمية فلأن البصر يدرك الشكل والوضع والعظم والحركة والسكون، وله مع ذلك تخصيص بالسموت المستقيمة، والبحث عن هذه المعاني إنما يكون بالعلوم التعليمية. فبحق صار البحث عن هذا المعنى مركباً من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية.

وقد بحث المتحققون بعلم الطبيعة عن حقيقة هذا المعنى بحسب صناعتهم واجتهدوا فيه بقدر طاقتهم، فاستقرت آراء المحصلين منهم على أن الإبصار إنما يكون من صورة ترد من المبصر إلى البصر منها يدرك البصر صورة المبصر. فأما أصحاب التعاليم فإنهم عنوا بهذا العلم أكثر من عناية غيرهم، واستقصوا البحث عنه، فاهتموا بتفصيله وتقسيم أنواعه، وميزوا المعاني المبصرة، وعللوا جزئياتها،

وذكروا الأسباب في كل واحد منها، مع اختلاف يتردد بينهم على طول الزمان في أصول هذا المعنى، وتفرق آراء طوائف من أهل هذه الصناعة. إلا أنهم على اختلاف طبقاتهم وتباعد أزمانهم وتفرق آرائهم متفقون بالجملة على أن الإبصار إنما يكون بشعاع يخرج من البصر إلى المبصر وبه يدرك البصر صورة المبصر، وأن هذا الشعاع يمتد على سموت خطوط مستقيمة أطرافها مجتمعة عند مركز البصر، وأن كل شعاع يدرك به مبصر من المبصرات فشكل جملته شكل مخروط رأسه مركز البصر وقاعدته سطح المبصر. وهذان المعنيان – أعنى رأى أصحاب الطبيعة ورأى أصحاب التعاليم – متضادان متباعدان إذا أخذا على ظاهرهما .

ثم مع ذلك فأصحاب التعاليم مختلفون في هيئة هذا الشعاع وهيئة حدوثه. فبعضهم يرى أن مخروط الشعاع جسم مصمت متصل ملتئم. وبعضهم يرى أن الشعاع خطوط مستقيمة هي أجسام دقاق أطرافها مجتمعة عند مركز البصر، وتمتد متفرقة حتى تنتهي إلى المبصر، وأن ما وافق أطراف هذه الخطوط من سطح المبصر أدركه البصر وما حصل بين أطراف خطوط الشعاع من أجزاء المبصر لم يدركه البصر، ولذلك تخفى عن البصر الأجزاء التي في غاية الصغر والمسام التي في غاية الدقة التي تكون في سطوح المبصرات. ثم إن طائفة ممن يعتقد أن مخروط الشعاع مصمت ملتئم ترى أن الشعاع

يخرج من البصر على خط واحد مستقيم إلى أن ينتهى إلى المبصر، ثم يتحرك على سطح المبصر حركة فى غاية السرعة فى الطول والعرض لايدركها الحس لسرعتها، فيحدث بتلك الحركة المخروط المصمت. وطائفة ترى أن الأمر بخلاف ذلك وأن البصر إذا فتح أجفانه قبالة المبصر حدث المخروط فى الحال دفعة واحد بغير زمان محسوس. ورأى طائفة من جميع هؤلاء أن الشعاع الذى به يكون الإبصار هو قوة نورية تنبعث من البصر وتنتهى إلى المبصر ، وبتلك القوة يكون الإحساس. ورأى طائفة أن الهواء إذا اتصل بالبصر قَبِل منه كيفية فقط، فيصير الهواء فى الحال بتلك الكيفية شعاعاً يدرك به البصر المبصرات.

ولكل طائفة من هذه الطوائف مقاييس واستدلالات وطرق أنتهم إلى اعتقادهم وشهادات، إلا أن الغاية التى استقر رأى جميع من بحث عن كيفية إحساس البصر تنقسم بالجملة إلى المذهبين المتضادين اللذين قدمنا ذكرهما. وكل مذهبين مختلفين إما أن يكون أحدهما صادقاً والآخر كاذباً، وإما أن يكونا جميعاً كاذبين والحق غيرهما جميعاً، وإما أن يكونا جميعاً يؤديان إلى معنى واحدٍ هو الحقيقة، ويكون كل واحد من الفريقين القائلين بذينك المذهبين قد قصر فى البحث فلم يقدر على الوصول إلى الغاية فوقف دون الغاية، ووصل أحدهما إلى الغاية وقصّر الآخر عنها، فعرض الخلاف فى ظاهر

المذهبين، وتكون غايتهما عند استقصاء البحث واحدة. وقد يعرض الخلاف أيضاً فى المعنى المبحوث عنه من جهة اختلاف طرق المباحث، وإذا حُقَّق البحثُ وأنعِم النظر ظهر الاتفاق واستقر الخلاف.

ولما كان ذلك كذلك، وكانت حقيقة هذا المعنى مع اطراد الخلاف بين أهل النظر المتحققين بالبحث عنه على طول الدهر ملتبسة، وكيفية الإبصار غير متيقنة. رأينا أن نصرف الاهتمام إلى هذا المعنى بغاية الإمكان، ونخلص العناية به. ونتأمله، ونوقع الجد فى البحث عن حقيقته، ونستأنف النظر فى مبادئه ومقدماته، ونبتدئ فى البحث باستقراء الموجودات، وتصفح أحوال المبصرات، ونميز خواص الجزئيات، ونلتقط بالاستقراء ما يخص البصر فى حال الإبصار، وما هو مطرد لايتغير وظاهر لايشتبه من كيفية الإحساس، ثم نترقى فى البحث والمقاييس على التدريج والترتيب، مع انتقاد المقدمات والتحفظ فى النتائج، ونجعل غرضنا فى جميع ما نستقرئه ونتصفحه استعمال العدل لا اتباع الهوى، ونتحرى فى سائر ما نميزه وننتقده طلب الحق لا الميل مع الآراء، فلعلنا ننتهى بهذا الطريق إلى الحق الذى به يثلج الصدر، ونصل بالتدريج والتلطف إلى الغاية التى عندها يقع اليقين، ونظفر مع النقد والتحفظ بالحقيقة التى يزول معها الخلاف وتنحسم بها مواد الشبهات. وما نحن، مع جميع ذلك، برآء مما هو فى طبيعة الإنسان من كدر البشرية، ولكننا نجتهد بقدر ما هو

لنا من القوة الإنسانية، ومن الله نستمد المعونة فى جميع الأمور.

ونحن نقسم هذا الكتاب سبع مقالات: ونبين فى المقالة الأولى كيفية الإبصار بالجملة، ونبين فى المقالة الثانية تفصيل المعانى التى يدركها البصر وعللها وكيفية إدراكها، وتبين فى المقالة الثالثة أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة وعللها، ونبين فى المقالة الرابعة كيفية إدراك البصر بالانعكاس عن الأجسام الصقيلة، ونبين فى المقالة الخامسة مواضع الخيالات وهى الصور التى ترى فى الأجسام الصقيلة، ونبين فى المقالة السادسة، أغلاط البصر فيما يدركه بالانعكاس وعللها، ونبين فى المقالة السابعة كيفية إدراك البصر بالانعطاف من وراء الأجسام المشفة المخالفة الشفيف لشفيف الهواء، ونختم الكتاب عند آخر هذه المقالة .

وقد كنا ألفنا مقالة فى علم المناظر سلكا فى كثير من مقاييسها طرقاً إقناعية، فلما توجهت لنا البراهين المحققة على جميع المعانى المبصرة استأنفنا تأليف هذا الكتاب. فمن وقع إليه المقالة التى ذكرناها فليعلم أنها مستغنى عنها بحصول المعانى التى فيها مضمون هذا الكتاب .

جاءت مقدمة الحسن بن الهيثم لكتاب "المناظر" درساً نقدياً واعيًا فى صميم تاريخ وفلسفة العلم، على الرغم من أن كتاب "المناظر" كتاب فى العلم؛ لكن ابن الهيثم قبل أن يعرض لعلمه هذا، أراد أن يبين أبعاد

المشكلة الحقيقية فيه، وما الذى انتهى إليه هذا العلم فى عصره. وتلك نقطة مهمة، لأنه فى هذه الحالة سوف يقدم لنا موقف النظريات المختلفة فى إطار علم المناظر، ومدى ما أحرزته من نجاح، وجوانب الإخفاق أيضا. ولذا فإن ابن الهيثم يقرر حقيقة بدت له ولمسها من خلال قراءته ودرسه للتراث العلمى الذى وصل إليه، وهى أن "المتقدمين من أهل النظر قد أمعنوا البحث فى كيفية إحساس البصر، وأعملوا فيه أفكارهم.. ومع هذه الحال فآراؤهم فى حقيقة الإبصار مختلفة، ومذاهبهم فى هيئة الإحساس غير متفقة " . هذا التقرير من جانب ابن الهيثم يكشف أن كيفية إحساس البصر شكلت مشكلة علمية وإبستمولوجية فى الوقت نفسه بالنسبة للقدماء، وما دامت هناك مشكلةً فلابد وأن الآراء مختلفة، ويترتب على هذا اختلاف المذاهب المعرفية فى هيئة الإحساس ، ومن ثم فإن "اليقين متعذر" فى ضوء اختلاف المذاهب، إذ لا واحد منها يستطيع أن يدعى القول الفصل الذى تتبدد معه الحيرة.

ولكن كيف نشأت المشكلة أصلا ؟ وما سبب اختلاف الآراء حول إحساس البصر؟ وإلى أى حد تمثل المشكلة بعداً معرفياً أصيلا يكشف عن وعى العالم وقدرته على التحليل والربط بين جوانب الموضوع؟

يركز ابن الهيثم على أداة الحس الأولى فى الإبصار ، وهى العين التى ستصبح محور كتاب المناظر بأسره. وهنا يكشف ابن الهيثم عن تكامل البعد (المنهجى) مع البعد الإبستمولوجى (المعرفى). وآية ذلك أن

العين هى أداة الإبصار والإحساس ، والعين تتصفح الواقع وتبصر الأشياء، شأنها كبقية الحواس تماما. ومن ثم فإن المعطيات التى تلتقط الحواس من الواقع هى ما يتم ادراجه فى (مقدمات) تشكل أول خطوة من خطوات الالتحام بالخبرة والواقع. ولكن ابن الهيثم كعالم يعرف ويدرك عن وعى أن "الحواس- التى هى العُدوُ- غير مأمونة الغلط"، والعين واحدة من الحواس، إذن احساس العين أو إبصارها غير مأمون الغلط. هذه هى النقطة الأولى التى يريد ابن الهيثم كفيسلوف علم، عارض بالمناهج، أن يبرزها لنا بوضوح لأنها ستفسر لنا سر اختلاف "أهل النظر" وهم يتحدثون "عن كيفية إحساس البصر".

ولكن دعنا الآن نقترب رويدًا رويدًا مما يريد ابن الهيثم أن يجعله محور اهتمامنا وهو أن "الباحث المجتهد غير معصوم من الذلل"، وهذا الفهم يتكامل مع ما سبق تقريره فى "الشكوك على بطليموس" على ما ذكرنا. ولكن أليس هناك مبرر للخطأ الذى قد يقع فيه الباحث؟

لاشك أن المقدمات التى تكونت لدينا نتيجة لإستقراء الخبرة ستؤدى إلى نتائج . والمقدمات والنتائج معا تشكل قوام الحجة التى يقدمها الباحث أو العالم والتى قد تكشف عن اليقين أو تعذر اليقين إن اختلفت الحجة من مذهب لآخر، ولذا فقد ذهب إلى أنه قد "تكثر الحيرة عند المباحث اللطيفة، وتتشتت الآراء وتفترق الظنون وتختلف النتائج، ويتعذر اليقين".

يشير ابن الهيثم فى هذا السياق إلى أن المشكلة نشأت أصلا لأن المتقدمين من أهل النظر غاب عنهم البعد المعرفى وهو أن إحساس البصر "مركب من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية". عند هذه النقطة تبدأ عملية الفهم الصحيح لأبعاد المشكلة الخاصة باحساس البصر، وتبدأ مع مفردات هذا الفهم أول انطلاقه صحيحة لعلم المناظر الذى ارتبط باسم الحسن بن الهيثم، ولكن ما الذى تشير إليه فكرة أن احساس البصر مركب من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية؟

إن مكونات الوعى بطبيعة العلوم المختلفة جعلت ابن الهيثم يفطن إلى أهمية التمييز بين مجموعات العلوم المختلفة، إذ أن لكل علم من العلوم الموضوعات التى تلائمه، ومن ثم فإنه إذا فهمت طبيعة العلم تماما أمكن للعالم أو الباحث أن يتعامل مع موضوعاته. وهذا ما جعل ابن الهيثم يميز بصورة حاسمة بين مجموعتى العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية، إذ العلوم الطبيعية تنصب على دراسة الموضوعات الصادرة عن الخبرة أو الواقع، ودراسة هذه الموضوعات تتطلب بالضرورة استخدام المنهج الملائم لها وهو المنهج الاستقرائى *Inductive Method*. على حين أن العلوم التعليمية تدرس ذلك الجزء الحسابى أو الرياضى، ومن ثم فإن موضوعاتها رياضية وتتطلب منهجاً يختلف من حيث طبيعته عن منهج العلوم الطبيعية. ولما كانت الرياضيات تشكل ميدان هذه العلوم فإنها بالضرورة عقلية وتصدر عن العقل وحده، ولا علاقة للخبرة بها. إن

هذه العلوم بالضرورة تقدم الجانب الاستنباطى الذى يعتمد على العقل، ويمكنها من خلال قوة الحساب والاستنباط أن تصل إلى نتائج ذات طبيعة رياضية دقيقة. ولما كانت الرياضيات، التى يمثل الاستنباط قوام منهجها، ذات طبيعة دقيقة، فإنها حين تتكامل مع الخبرة المعتمدة على الإستقراء، تشكل بعداً يقترب بنتائجها من اليقين بدرجة عالية، أى لايصبح اليقين فيها متعذراً، ومن ثم لا يلتبس الحق. وهذا هو السر الذى جعل ابن الهيثم يفطن إلى النقطة الحاسمة فى نقد النظريات السابقة التى تعذر فيها اليقين والتبس فيها الحق. وعند هذه النقطة أيضا نستطيع أن نفهم وعى ابن الهيثم بالصعوبة الكامنة فى هذا العلم المهم الذى أصبح البصر قوامه. والتغلب على هذه الصعوبة فى رأى ابن الهيثم إنما يكون عن طريق إدراك أن قوام احساس البصر الجمع بين العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية. هذه هى النتيجة التى انتهى إليها ابن الهيثم. ولكن كيف توصل ابن الهيثم أصلا إلى هذه الفرضية؟ ثم كيف اثبتُها؟ إننا لكى نعرف طريق ابن الهيثم إلى ادراك هذا التصور لابد وأن نقف على حقيقة موقفه من العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية، والقدر الذى يتدخلال به فى عملية الابصار.

الجمع بين العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية :

سبق أن أشرنا إلى أن لكل علم من العلوم موضوعاته التى تلائمه. وقد حدد ابن الهيثم هذا المعنى مؤكداً "أما تعلقه بالعلم الطبيعى فلآن

الإبصار أحد الحواس، والحواس من الآمور الطبيعية. وأما تعلقه بالعلوم التعليمية ، فلأن البصر يدرك الشكل والوضع، والعظم، والحركة ، والسكون وله مع ذلك فى نفس الإحساس تخصيص بالسموت المستقيمة، والبحث عن هذه المعانى إنما يكون بالعلوم التعليمية". إذن بيّن لنا ابن الهيثم البعد الكامن وراء فكرة الجمع بين العلوم الطبيعية والعلوم التعليمية، وهو ما يريده ابن الهيثم. ولكنه فى الوقت نفسه يدرك بصورة قاطعة أن القدماء لم يدركوا هذا المعنى، ولم يفطنوا إلى أهمية هذا البعد فى الإبصار. ولما كان ذلك كذلك "تعذر اليقين" لأن الأراء المختلفة سوف تعتمد على بعد واحد فحسب وتسقط من اعتبارها البعد الآخر، ويترتب على هذا أن تأتى "مذاهبهم فى هيئة الإحساس غير متفقة" نظراً لأن "الحقائق غامضة، والغايات خفية، والشبهات كثيرة، والأفهام كدرة، والمقاييس مختلفة". وربما فسرت لنا كلماته مسألة عدم الاتفاق التى ينبه إليها، وهو ما يفهم من استخدامه فى هذه العبارة كلمتى "والمقاييس مختلفة".إذ فى العلوم الطبيعة يشكل الإستقراء من الخبرة المقياس أو المعيار الأصلى، على حين أن العلوم التعليمية تعتمد على معيار *Criterion* آخر وهو الاستنباط الذى يصدر عن قوة العقل. ومن ثم فإن ما يصدر عن الخبرة حسى وواقعى على حين أن ما يصدر عن العقل استنباطى نقدى. هذا إلى جانب أن ما يصدر عن الخبرة يخضع لشروطها التى من أهمها أن الخبرة ذاتها تحتمل وجود الحالات الموجبة والحالات السالبة جنبا إلى جنب. لكن ما يصدر عن العقل إنما يخضع

لشروطه التى من أهمها عدم التناقض. إذن أدرك ابن الهيثم التعارض بين المقاييس التى لدى أصحاب المذاهب المختلفة.

وتأسيساً على الفهم السابق كان لابد أن يقوم ابن الهيثم بتقييم المذاهب المختلفة حول حقيقة الإبصار، وبيان الأبعاد التى جعلتها تشكل نظريات متنافسة، لأن هذه النقطة تشكل بعداً جديداً فى فهم حقيقة الإبصار، كما تقدم بالضرورة البنية أو الدليل الذى أسس عليه ابن الهيثم فهمه لطبيعة الإبصار المكونة من العلوم الطبيعية والعلوم الحتمية.

أما الرأى الأول الذى يشير إليه ابن الهيثم فهو رأى أصحاب العلوم الطبيعية الذين استقرت "آراء المحصلين منهم على أن الإبصار إنما يكون من صورة ترد من المبصر إلى البصر، منها يُدْرِكُ البَصُر صورة المبْصَر" . وأما الرأى الثانى فيمثله أصحاب العلوم التعليمية وهم "متفقون بالجملة على أن الإبصار إنما يكون بشعاع يخرج من البصر إلى المبْصر، وبه يدرك البصر صورة المبصر، وأن هذا الشعاع يمتد على سموت خطوط مستقيمة أطرافها مجتمعة عند مركز البصر، وأن كل شعاع يدرك به مبصر من المبصرات فشكل جملته شكل مخروط رأسه مركز البصر، وقاعدته سطح المبصر".

إن وضع الآراء على هذا النحو يزودنا بعدة أمور أهمها اختلاف المعتقد العلمى لدى أصحاب العلوم الطبيعية وأصحاب العلوم التعليمية ، ويكشف أيضا عن أن اختلاف الاعتقاد هو الذى أدى إلى "تعذر اليقين" .

وفكرة الاعتقاد هنا يمكن أن نلمسها من عبارة ابن الهيثم التى يقول فيها "فلذلك تكثر الجدة عند المباحث اللطيفة، وتتشتت الآراء وتفترق الظنون، وتختلف النتائج، ويتعذر اليقين". إن الظنون التى يعقدها ابن الهيثم هنا هى الآراء *Opinions* التى تشتت وافترقت فجاء كل رأى بمقدمات مختلفة عن مقدمات الرأى الآخر ، وقد ترتب على اختلاف المقدمات، أن اختلفت النتائج. وقد اكتشف ابن الهيثم هذا الاختلاف فى طبيعة المذهبين وأكده بقوله "وهذا المعنيان -أعنى رأى أصحاب الطبيعة، ورأى أصحاب التعاليم- متضادان متباعدان". يضيف لنا ابن الهيثم اعتقاداً منطقيا يفسر به طبيعة الاختلاف بين المذهبين ليلقى ضوءاً كاشفاً على طبيعة تدخل العقل المنطقى فى تقييم النظريات العلمية، وهى مسألة جديدة تماما فى نطاق هذا الفهم النقدى، ويظهر هذا من قوله "متضادان متباعدان". إن التضاد يمكن فهمه من خلال التقابل بين الآراء، فإذا كان لدينا مذهبين أو نظريتين متعارضتين، فإن وصفهما بالقضاء يعنى أنهما لايصدقان معا وقد يكذبان معا. وقد يكذبان معا. ومعنى هذا أنه إذا كان رأى أصحاب الطبيعة صادق فإن رأى أصحاب التعاليم كاذب، ولكننا لانعرف طبيعة الحكم إذا كان رأى أصحاب الطبيعة كاذب، إذ قد يصدق رأى أصحاب التعاليم وقد يكذب. عند هذه النقطة بدأ المنطق يتغلغل فى طبيعة فهم التعارض بين النظريات العلمية. ولكن رب قائل تساوره الشكوك ويتساءل : قد لايكون هذا هو المعنى الذى يقصده ابن الهيثم من قوله "متضادان متباعدان"؟ وعند هذا الحد يصبح تفسيرنا لنص ابن

الهيثم محمل بمعان لم يقصدها . وهنا تنشأ اشكالية فهم السياق ذاته.

لكننا قبل أن نقدم الاجابة على هذا التساؤل نريد الاشارة إلى أن فيلسوف العلم لايقف عند حد فهم أو معرفة التعارض بين النظريات أو الآراء، وإنما يحلل النظريات بصورة دقيقة لعله يكتشف من تحليلها أبعاداً جديدة داخل طبيعة النظريات ذاتها. وهذا ما حدث من استعراض ابن الهيثم لآراء أصحاب التعاليم. صحيح أنه يقرر أن أصحاب التعاليم يرون أن الإبصار يكون بشعاع يخرج من البصر إلى المبصر، وبه يدر البصر صورة المبصر، على ما بيّن هذا فى متن مذهبهم، إلا أنه يشير إلى أنهم "مختلفون فى هيئة الشعاع، وهيئة حدوثه". وهذا الاختلاف نتج بالضرورة عن انقسامهم إلى فرق لكل منها نظرتها الخاصة إلى طبيعة مخروط الشعاع، وهيئة حدوثه"، وهذا الاختلاف نتج بالضرورة عن انقسامهم إلى فرق لكل منها نظرتها الخاصة إلى طبيعة مخروط الشعاع، وقد استعرض ابن الهيثم هذه الفرق بالصورة التى تكشف عن طبيعة الاختلاف ذاته.

أ- بعض هذه الفرق يرى أن "مخروط الشعاع جسم مصمت متصل ملتئم"، وهذه الفرقة تنقسم إلى طوائف :

1- طائفة ترى "أن الشعاع يخرج من البصر على خط واحد مستقيم إلى أن ينتهى إلى المبصر ثم يتحرك على سطح المبصر حركة فى غاية السرعة فى الطول والعرض ولا

يدركها الحس لسرعتها، فيحدث بتلك الحركة المخروط المصمت".

2- وطائفة ترى "أن البصر إذا فتح أجفانه قبالة المبصر حدث المخروط فى الحال دفعة واحدة بغير زمان محسوس".

ب- والبعض الآخر يرى "أن الشعاع خطوط مستقيمة هى أجسام دقائق، أطرافها مجتمعة عند مركز البصر، وتمتد متفرقة حتى تنتهى إلى المبصر، وأن ما وافق أطراف هذه الخطوط من سطح المبصر أدركه البصر، وما حصل بين أطراف خطوط الشعاع من أجزاء المبصر لم يدركه البصر".

جـ- وطائفة ذهبت إلى "أن الشعاع الذى به يكون الإبصار هو قوة نوريه تنبعث من البصر، وتنتهى إلى المبصر، وبتلك القوة يكون الإحساس".

د - وطائفة أخرى ترى "أن الهواء إذا اتصل بالبصر قبل منه كيفية فقط.فيصير الهواء فى الحال بتلك الكيفية شعاعاً يدرك به البصر المبصرات".

اذن ابن الهيثم العالم الذى يمارس العلم ويعرف أبعاده ، استطاع أن يزود ابن الهيثم فيلسوف العلم بأسس وأصول فهم طبيعة الخلاف بين النظريات. وهنا تتكامل رؤية العالم وفيلسوف العلم معا، ويتدخل المنطق ليكشف عن نظرة جديدة يقدمها لنا فيلسوف العلم إلى طبيعة الخلاف

العلمى بين النظريات، وهو ما سبق أن أشرنا إليه فى قوله "متضادان متباعدان". إن فهم التضاد هنا يطبق ببراعة على فهم النظريات المتنافسة، وقد حان الآن وقت الاشارة إلى هذه النقطة.

بعد استعراض النظريات والآراء السابقة كان لابد من تقييم كل هذا المحصول العلمى الذى وصل إلى ابن الهيثم الذى ربط بين الاعتقاد والمذاهب المختلفة بصورة منطقية دقيقة تكشف عن وعيه اثناء فحص الاراء والنظريات لأن "كل مذهبين مختلفين فإما أن يكون أحدهما صادقا والأخر كاذبا، وإما أن يكونا جميعاً كاذبين والحق غيرهما جميعا، وإما أن يكونا جميعاً يؤديان إلى معنى واحد هو الحقيقة ويكون كل واحد من الفريقين الباحثين القائلين بذلك المذهبين قد قصر فى البحث، فلم يقدر على الوصول إلى الغاية وقصر الآخر عنها، فعرض الخلاف فى ظاهر المذهبين وتكون غايتهما عند استقصاء البحث واحدة، وقد يعرض الخلاف أيضا فى المعنى المبحوث عنه من جهة اختلاف طرق الباحث، وإذا حقق البحث وأنعم النظر ظهر الاتفاق واستقر الخلاف".

إذن كشف ابن الهيثم باعتباره فيلسوف علم ومنطقى عن أسباب الخلاف بين المذاهب، وحدودها، وبيَّن لماذا الم تصل المذاهب ، التى استعرضها إلى اليقين، ولماذا التبس الحق وتشتت الآراء. وبهذا المعنى يكون فيلسوف العلم قد حدد المشكلة الأساسية التى سيعكف على بحثها، وبين موقف المذاهب المختلفة منها، وما أدت إليه من مشكلات فرعية

داخل المذهب الواحد، مبيناً أن فلسفة العلم تهتم ببحث المشكلات العلمية، وتقييم هذه المشكلات، ومعرفة نتائجها، والقدر الذى يتدخل به المنطق فى تحليلاتها والأهم من هذا أنه يوجه النظر إلى الطرق التى تستخدم فى إطار العلوم المختلفة، وهو ما سوف نشير إليه فى الفقرات التالية. أضف إلى هذا أن ابن الهيثم باعتباره فيلسوف علم فطن إلى اختلاف المعيار *Criterion* من مذهب إلى آخر وهو ما أشار إليه فى استخدامه كلمة "المقاييس". فضلا عن ذلك اضافته فى زمن مبكر لفكرة الاعتقاد ، وهو ما يبدو حين يستخدم كلمة "اعتقاد" والكلمة الأخرى المرادفة "بعضهم يرى أن .."، "ثم إن طائفة ممن يعتقد أن ... يرى أن..."، وكانه يريد أن يقول لنا مقولة بعض فلاسفة العلم المعاصرين" إننا نرى ما نعتقد" وهو يتجاوز هذا إلى "أننا نعتقد ما نرى"، فى عبارته "إن طائفة ممن يعتقد أن ... يرى أن ...." . وهنا نجده على الصعيد الإبستمولوجى يقدم فعل الاعتقاد الذى يشكل الجانب المعرفى فى إطار فهم المذاهب المتعارضة. لكن لاينبغى أن تغيب عنا الارتباط بين الجانب الإبستمولوجى والجانب المنطقى الذى بدا واضحا فى تقييم ووزن الآراء منطقيا من خلال شروط العقل الذى يطبق معيار عدم التناقض على الموضوعات التى يبحثها.

يبدأ ابن الهيثم العالم يتدخل تحت تأثير ابن الهيثم فيلسوف العلم، ويبحث فى علم المناظر ويحاول تأسيسه بصورة دقيقة وبناءً على أسس

إبستمولوجية صادرة عن ابن الهيثم فيلسوف العلم، وهو ما يبدو من قوله "رأينا أن نصرف الاهتمام إلى هذا المعنى بعناية الامكان (أى كيفية الإبصار)، ونخلص العناية به ونتأمله ، ونوقع الجد فى البحث عن حقيقته". إذن مشكلة الاختلاف بين المذهبين المتعارضين ولّدت مشكلة البحث فى العلم على أسس جديدة، سوف يشخصها بدقة فيلسوف العلم، ويبين من خلالها المنهج الذى سوف يستخدمه للوصول إلى "الحق" ، وتحديد "العلم".

ولكن ينبغى علينا الأن وقبل أن ننتقل من هذا التصور ، أن نبين أثر هذا الجانب فى نطاق فلسفة العلم ، وتأسيس إبستمولوجيا تنطلق من مسلمات معرفية محددة.

لقد كشف ابن الهيثم عن فهم دقيق لأبعاد فلسفة العلم وهو بصدد مناقشته للنظريات والمذاهب المتعارضة، وقد استبان هذا الفهم من خلال تأكيده فى عبارته التى أشرنا إليها، "ثم إن طائفة ممن يعتقد أن .. يرى أن.." ، " إن طائفة عن يعتقد أن .. يرى أن ..". هل تنبه ابن الهيثم إلى أننا نرى ما نعتقد على غرار ما يرى فلاسفة العلم[4] المعاصرين أمثال

(4) راجع فى ذلك :

- ماهر عبد القادر محمد ، فلسفة العلوم: المشكلات المعرفية، دار النهضة العربية، بيروت، 1985.
- ماهر عبد القادر محمد ، نظرية المعرفة العلمية، دار النهضة العربية، بيروت، 1985 .

فيرابند وهانسون وكون وغيرهم؛ وإذا كان قد تنبه إلى هذا الربط بين سياق الاعتقاد وسياق الرؤية، فلماذا لم يزودنا بمحصول نظرى حولهما؟ أم هل طبق الفكرة تطبيقا مباشراً فى فهمه لحقيقة الخلاف بين النظريات العلمية المختلفة؟

نشير من جانبنا إلى أن ابن الهيثم لم يقدم لنا نظرية حول الاعتقاد وعلاقته بالرؤية، لكنه قدم على امتداد كتاب المناظر نظرية متكاملة فى الرؤية وهى نظرية علمية، ونظرية متكاملة فى الإدراك أيضا وهى نظرية فلسفية، وبيّن إلى أى حد يمكن أن نتبيَّن مستويات للإدراك معرفيا.

تفنيد النظريات :

أدرك الحسن بن الهيثم حقيقة التعارض بين نظريات العلماء السابقين عليه، وقد شكل له هذا الإدراك مشكلة معرفية على درجة كبيرة من الأهمية، فالنظريات التى ذهب إليها أصحاب الطبيعية وأصحاب التعاليم متعارضة، وكل منها تستند إلى أدلة مخالفة للأدلة التى تأخذ بها النظرية الأخرى؛ بل الأكثر من هذا أن نظرية أصحاب التعاليم ليست نظرية واحدة، وإنما انقسمت إلى نظريات، وأصبحت الواحدة منها مختلفة عن الأخرى فى تأسيس اليقين بنظرية أصحاب التعاليم. ومع أن ابن الهيثم ادرك هذه الفكرة، إلا أنه تصور أن الاتيان بنظرية جديدة لن يتسنى إلا إذا تم تفنيد النظريات القديمة. والتفنيد هنا يعنى عند ابن الهيثم تدعيم

تصورين أساسيين هما: الأول، التخصيم والتمييز وهو ما سبق أن أشرنا إليه عند تحليلنا لمقالته "الشكوك على بطلميوس". والثانى بيان التعارض بين النظريات بالصورة التى تبيّن ما انطوت عليه هذه النظريات من أخطاء، وبعد فى التصور. وهو ما يتضح من بيانه للطوائف التى انقسم إليها مذهب أصحاب التعاليم.

أما فيما يتعلق بالنقطة الأولى المتعلقة بالتخصيم والتفند فقد ربطها ابن الهيثم بالتقدير المنطقى للمذهبين المتضادين، وهو ما يبدو من فهمه المنطقى لحقيقة التعارض بين المذهبين حول الظاهرة الواحدة. والتعارض هنا يمكن رده إلى الفرض الذى يؤسس كل مذهب من المذاهب المتضادة، إذ لايمكن لفرضين مختلفين أن يقدما لنا نفس التفسير، أو يقدما لنا نفس النتيجة. هذه حقيقة يعلمها ابن الهيثم العالم، ولقنها ابن الهيثم فيلسوف العلم الذى فكر فيها بصورة منطقية ووجد أن التعارض يثبت أنه "إما أن يكون أحدهما صادقا والآخر كاذبا، وإما أن يكونا جميعاً كاذبين والحق غيرهما جميعا، وإما أن يكونا جميعاً يؤديان إلى معنى واحد هو الحقيقة، ويكون كل واحد من الفريقين القائلين بهذين المذهبين قد قصر فى البحث فلم يقدر على الوصول إلى الغاية فوقف دون الغاية، ووصل أحدهما إلى الغاية وقصر الآخر عنها، فعرض الخلاف فى ظاهر المذهبين، وتكون غايتهما عند استقصاء البحث واحدة". التفنيد هنا إذن يصوره ابن الهيثم بصورة منطقية فى تقييمه

وتقديره للمذهبين المتعارضين باعتبارهما الأساس الذى شكل المعرفة فى حدود الظاهرة. ولذا فإن حل التعارض لن يتسنى إلا إذا تم بحث الظاهرة على أساس جديد، وهو ما أشار إليه ابن الهيثم بقوله "ونستأنف النظر فى مبادئه ومقدماته .."، لأن تحديد أى النظريات صحيحة، مسألة تحتاج دراسة الظاهرة ككل من جميع جوانبها، وهنا يأتى دور ابن الهيثم العالم مرة أخرى الذى سيبدأ البحث على أسس منهجية جديدة .

وأما فيما يتعلق بالنقطة الثانية فإن التعارض بين النظريات كشف له عن حقيقة نقطة البداية فى التصور الإدراكى الذى شكل قوام النظريات. والواضح هنا أن ادراك نقطة البدء تشكل بعدا إبستمولوجيا مهما، لأن مذهب أصحاب الطبيعة يبدأ تصوره من الواقع الامبريقى، أى من الخارج، وهذا المذهب يفهم بالضرورة أن العين باعتبارها حاسة من الحواس "غير مأمونة الغلط" ، ومن ثم قد تلقننا معرفة غير صحيحة عن الأشياء، أو الظواهر الخارجية. وابن الهيثم فى اضافته هذا التصور يقدم لنا فهما دقيقاً بطبيعة إدراك الحواس ومنها البصر الذى لايدرك "شيئاً من المبصرات إلا إذا كان حجمه مقتدرا أو كان فى مبصر مقتدر الحجم" ، والحجم المقتدر هو المتوسط الذى يناسب إدراك حاسة البصر، فلا يكون صغيرا إلى الدرجة التى لا ندركه معها، ولاكبيرا بحيث لانحصل على صورته.

وتأسيساً على ما سبق فإن الفهم الإبستمولوجى شكل بعداً مهمًا فى

معرفة حقيقة موقف أصحاب التعالم الذين بدأوا من نقطة مختلفة تماما وهى أن الإبصار إنما يكون بشعاع يخرج من البصر إلى المبصر. وكأن العين أصبحت مصدر تولد ذاتى للأشعة. وقد فهم ابن الهيثم أن النقطة الأساسة التى تشكل بينة سلبية لهذه النظرية تتمثل فى أنه إذا كان هذا المذهب صحيحا لكان من الطبيعى أن يرى الإنسان فى الظلام الحالك، ولكن هذا لايحدث ، ومن ثم ينهار مذهب أصحاب التعاليم فى تكوينه النظرى. هذا عن البينة السلبية الخارجية التى اعتمد عليها ابن الهيثم فى رفض نظرية أصحاب التعاليم. لكن الجانب الآخر لهذا الرفض استمد أصلا من البينة السلبية الداخلية المتمثلة فى أن هذا المذهب انقسم أنصاره إلى طوائف، كل طائفة ترى مذهبا معينا فى الإبصار، على ما هو واضح من نص ابن الهيثم. ومن ثم فإنه من وجهة النظر الإبستمولوجية تشكل البينة السلبية الداخلية علامة واضحة على عدم اتساق النظرية، وتعارض نتائجها فى إطار نظرة كل طائفة من الطوائف التى انقسم إليها المذهب.(سوف نتتناول موقف ابن الهيثم من مسألة تشريح العين وربطها بهذا الموقف) .

والواقع أن الطوائف التى يشير إليها ابن الهيثم فى هذا الصدد هى فى حد ذاتها جماعات علمية متنافسة اتبعت نموذجا علمياً محدداً، وحاولت كل جماعة أن تثبت وجهة نظرها بالصورة التى تتسق مع موقفها المعرفى. وهذه النقطة تبين إلى أى حد بدأ ابن الهيثم يشد انتباه

العلماء والمفكرين فى فترة مبكرة إلى فكرة الجماعات العلمية المتنافسة، وبيّن أن التنافس بين الجماعات العلمية صدر من الفرض التصورى الذى بدأ به كل فريق، ومن النتيجة التى انتهى إليها الرأى، حيث "قد يعرض الخلاف أيضا فى المعنى المبحوث عنه من جهة اختلاف طرق البحث ..".

إذن زودنا ابن الهيثم برؤية جديدة فى مسألة تشريح النص من الناحية المعرفية والمنهجية ، ويبقى أن نعرف موقف ابن الهيثم من تشريح العين لنعرف كيفية الربط بينهما ، وكيف أن ابن الهيثم كان يتجه دائما إلى الربط بين البناء والوظيفة فيما يتعلق بالنص والعين .

الفصل الثانى

مدخل إلى التراث الطبي في تشريح العين قبل ابن الهيثم

تحفل الوثائق التى سجلها تاريخ العلم بالعديد من المشاهدات الدالة على اهتمام القدماء بالتشريح ، وربما كان العالم والطبيب السكندرى هيروفيلوس من أشهر وأهم العلماء السكندريين الذين ظهروا فى فترة تألق العلوم وازدهارها فى الإسكندرية وأثروا بعمق فى تطور وحياة العلم وتاريخ الطب بصفة خاصة .

يذكر ويل ديورانت أن هيروفيلوس الذى عاش فى الإسكندرية حوالى عام 285ق.م ونبغ فى عهد بطلميوس سوتير ، قام بتشريح العين ووصف الشبكية وأعصاب النظر وصفاً طبيّا، وكذلك قام بتشرح المخ ووصف مقدم الدماغ والمخيخ والسحايا ، وجعل المخ مركز التفكير ، وبذا أعاد له مكانته السامية . وهو أول من فهم وظيفة الأعصاب وقسمها إلى أعصاب حس وأعصاب حركة، وفصل أعصاب الجمجمة عن أعصاب النخاع الشوكى، وميز الشرايين من الأوردة، وحدد وظيفة الشرايين بأنها هى الأوعية التى تحمل الدم من القلب إلى مختلف أجزاء الجسم. وضم جس النبض إلى وسائل تشخيص الأمراض واستخدم الساعة المائية لقياس عدد ضربات القلب، وفى هذا الصدد يقول الدكتور بول غليونجى " أن هذا العد ذكره لأول مرة فى التاريخ هيروفلوس الإسكندرى ، الذى استعمل لهذا الغرض ساعة مائية . وهناك عبارة فى بردية إدوين سميث ترجمت(عد النبض أو وزنه) . وترجمها جرابو (قياس القلب) .. ومن عجيب الصدف حقا أن يكون أول من ذكر عد

النبض طبيب اسكندرى"[5]. كما أن هيروفيلوس شرح المبيض والرحم والحويصلات المنوية وغدة البروستاتا ووصفها ، ودرس الكبد والبنكرياس وسمى الأمعاء الأثنى عشر باسمها. وبالجملة هو أعظم علماء التشريح فى العهد القديم .

ومن ثم فإن هيروفيلس على ما يذهب سارتون "أول مشتغل بالتشريح العلمى "[6] ، ولذا فإنه يعد الباحث الرئيس فى ميدان التشريح، إذ قد بلغت مشاهداته من الطول بحيث يبدو لمن يطالعها كأنها ثبت محتويات مختصر جامع فى علم التشريح ، ومع هذا فإننا نرى مبالغة فى هذا الرأى من جانب سارتون ، خاصة وأن المصريين القدماء كانوا رواد التشريح، وهذا ما كشفت عنه بردية أودوين سميث. ولكن أطباء الإسكندرية من بعد هيروفيلوس افتتحوا عصر التشريح، وهذا التقليد سوف يتبع فى مدرسة الإسكندرية على مر العصور وسوف ينتقل إلى جالينوس، ومن بعده سينتقل إلى العلماء العرب . سوف يتابع الرازى دروسه فى التشريح ويشترط على المتعلمين لدراسة الطب ضرورة إتقان التشريح فى بداية الأمر وضرورة اجراء امتحان فى التشريح يجتازه المتعلم قبل أن يسمح له باستكمال دراسته وقبل الحصول على إجازته العلمية.

---

5 بول غاليونجى ، **الطب عند قدماء المصريين** ،دار ومطابع المستقبل بالفجالة والإسكندرية ، ب.ت ، ص 191

6 سارتون ، **العلم القديم والمدنية الحديثة** ، ترجمة وتقديم الدكتور عبد الحميد صبره ، مكتبة النهضة المصرية ، 1960 ، ص 34

أما ارستراتوس Erasistratos وهو من أهم علماء الإسكندرية وأطبائها المشهوريين فقد عاش فى الإسكندرية حوإلى عام 258 ق.م ، وقد واصل المسح التشريحى، واهتم أكثر من سابقيه بوظائف الأعضاء. وميز بدقة المخ من المخيخ ، وأجرى العديد من التجارب علـى الأجسام الحية لدراسة عمليات المخ المختلفة ، ووصف وشرح عمل الأوعية اللمفاوية فى غشاء الأمعاء والصمامين الأوزطى والرئوى فى القلب . ويذكر أن كل عضو يتصل بسائر أجزاء الكائن الحى بـثلاث طـرق ، بشـريان ووريد وعصب . وحاول تعليل الظواهر الفسيولوجية بعلـل طبيعيـة . ورفض نظرية الأخلاط التى ذهب إليها هيبارخوس التـى احـتفظ بهـا هيروفيلوس . وقرر أن الطب هو فن منع المـرض بمراعـاة قواعـد الصحة ، وليس هو علاج لمرض بدواء . وكان يقاوم كثـرة اسـتعمال العقاقير، ويعتمد على تنظيم التغذية والاستحمام والرياضة. وقد أثر هذا الاتجاه على كثير من الأطباء العرب، وجعلهم يتجهـون إلـى العـلاج بالغذاء، والنصح بالرياضة. ومن ثم فإن اهتمـام الحسن بـن الهيـثم بدراسـة العين وتشريحها ، أو حـتى دورها ووظيفتها كأداة للإبصار ، لم يكن عبثًا ، ولم ينشأ من فراغ ، وإنما جاء كحلقة رابطة في سلسـلة طويلة من البحوث والدراسات العلمية والطبية على امتداد قرون طويلة، إن العلماء العرب وجهوا جزءاً كبيراً من دراساتهم وبحوثهم إلى العـين باعتبارها من أهم أجزاء جسم الإنسان ولما للعين من فوائد كثيـرة. إن العين باعتبارها أداةً للإبصار تشكل همزة وصل معرفية رئيسـية بـين

عقل الإنسان والعالم الحسي الخارجي عندما تنقل الإحساسات الخارجية إلى المخ عبر عملية الرؤية . والعين بهذا الاعتبار أيضًا تؤدى وظيفة الإبصار. وهى التي تكشف جوانب الاتفاق والاختلاف بين الأشياء فيما يبدو لنا حسيًا من خلال المشاهدة . كل هذا جعل العلماء العرب يركزون على دراسة العين من خلال زوايا متعددة : من خلال دورها في عملية الرؤية ، ومن خلال تركيبها وتشريح طبقاتها ، ومن خلال وظيفتها المعرفية والإدراكية .

ومن ثم جاءت آراء ابن الهيثم استكمالا لرحلة طويلة وشوط طويل بدأ ببحوث عربية أصيلة . ولكن ربما استطاعت بحوث ابن الهيثم أن تعبر عن درجة عالية من التطور والنمو المعرفي في طبيعة دراسة وتشريح العين ، وربما استطاعت أيضًا أن توظف المعارف السابقة والخبرة التي انتهت إليه ، بصورة فريدة ومتميزة . وهذا ما يجعلنا نرى أن بحوث ابن الهيثم فى هذا المجال شكلت ثورةً معرفيةً فى مجال الطب العربى ، وبصفة خاصة فى مجال دراسة العين ، ابتداءً من الكتب التى شكلت مناهج التعليم ، قبل ابن الهيثم ، والتى ينظر إليها على إنها كتب النصوص .

قبل ابن الهيثم كانت هناك دراسات علمية جادة عن العين مثل دراسة يوحنا بن ماسويه (190-242 هـ) التي أخرجها بعنوان " دغل

العين"[7]، وهذا الكتاب كما يذكر الدكتور نشأت الحمارنة " لم تبق منه إلا نسخ نادرة ، مكتوبة بخط ردىء ، تشيع فيها أخطاء لغوية تؤكد أن الناسخ لم يكن جديراً بنسخ مثل هذا الكتاب العظيم"[8] . لكن الدكتور حمارنه ينبهنا إلى أمرين مهمين : الأول ، أن هذا الكتاب " هو أقدم كتاب تعليمى فى طب العيون كتب بالعربية " ، فقد ضاعت الكتب اليونانية التعليمية ولم يتبقى للبشرية سوى هذا المؤلف كأقدم كتاب فى هذا التخصص . وأما الأمر الثانى : فهو ما يثيره بقوله " أما الأعمال الجراحية على العين؛ فإن ابن ماسويه يعرضها عرضًا موجزاً ، مما يرجح ظننا بأن ماسويه لم يمارس الطب ممارسة كافية " . وهذا يتضمن بالضرورة أن ابن ماسويه لم يمارس التشريح بصفة عامة . ولكن هذه المسألة سبق أن كشفنا عن أبعادها فى كتابنا " مقدمة فى تاريخ الطب العربى"، حيث أثبتنا بالنصوص أن يوحنا بن ماسويه مارس التشريح[9] .

---

[7] ابن أبى أصيبعة ، عيون الأنباء ، ص 255 وقد ذكره أحمد تيمور باشا فى " مجلة المجمع العلمى العربى" بدمشق 338/3 ، وذكر أيضا تحت عنوان " معرفة محنة الكحالين"

Leningrad VII bibl.. Gregorie IV (Christ . vost .VII,20,425)

وانظر أيضا :

مايرهوف وبروفر C.Pruefer فى مجلة Der Islam 256-217/4

وراجع :

ماهر عبد القادر محمد ، مقدمة فى تاريخ الطب العربى ، دار العلوم العربية ، بيروت ط1 ، 1988 ، ص ص 26-30

[8] نشأت الحمارنة ، تاريخ أطباء العيون العرب ، ج 1 ، 1997 ، دمشق ، ص46

[9] ماهر عبد القادر محمد ، مقدمة فى تاريخ الطب العربى ، ص ص 121-124

لكن في الفترة نفسها تقريبًا نجد إسهامات الطبيب العربـي حنـين بـن إسحق (194-264هـ) في مجال الطب ، وبصفة خاصة دراسة العين، حيث زودنا بدراسات مهمة هى : الأولى جاءت بعنوان " المسائل فـي الطب"[10].

وأما الدراسة الثانية التي قدمها حنين بن اسحق عن العين فقد جـاءت بعنوان "كتاب العشر مقالات في العين" . وهذا الكتاب يوجد في نسـخة . اختلاف كثير ، وليست مقالاته على نسق واحد . وقد نشره المستشـرق الألماني وطبيب العيون ماكس مايرهوف، الذي كان يعمل بالقـاهرة،في

[10] حنين بن اسحق ، **المسـائل فى الطـب** ، تحقيق وتعليق الدكتور محمد على أبوريـان ، دكتـور جـلال محمد موسى ، مرسى محمد عرب ، دار الجامعات المصرية ، 1978 . وكتاب المسائل فى الطب هو المدخل إلى صناعة الطب ، فقد جمع فيه مؤلفه جملا وجوامع تجرى مجرى المبادىء والأوائل لهذا العلم . وقد ذكر ابن أبى أصيبعة أن حبيش بن الأعسم تلميذ حنين وابن أخته قد أكمل الكتاب ، ونقل ابن أبى أصيبعة قول ابن أبى الصادق الذى ذكره فى شرحه " إن حنينا جمع معانى هذا الكتاب من طروس ومسودات بيض منها البعض فى مدة حياته" ، ثم قام حبيش بعد ذلك بترتيب الباقى منها ، وزاد عليها من عنده ، وألحق بها ما أثبته حنين بن اسحق فى دستوره ولذلك " يوجد هذا الكتاب معنونـاً بكتاب المسائل لحنين بن اسحق بزيادات حبيش بن الأعسم " . والذى يوجد بزيادات حبيش من ذكره أوقات الأمراض الأربعة إلى آخر الكتاب .وقد جاءت النشرة المحققة لتقدم الكتاب فى ثمانية فصول هى :

الفصل الأول : فى كليات الطب
الفصل الثانى : فى علم الأمراض
الفصل الثالث : فى أسباب الأمراض
الفصل الرابع : فى الدلائل والعلامات
الفصل الخامس : فى علم العلاج
الفصل السادس : الأدوية المفردة والمركبة
الفصل السابع : فى النبض
الفصل الثامن : قسمة أخرى للطب

نشرة عربية إنجليزية محققة عام 1928 ، وصدرت عن المطابع الأميرية بالقاهرة . ومن عنوان الكتاب نجد أنه يقع في عشر مقالات هي[11]:

المقالة الأولى : يذكر فيها طبيعة العين وتركيبها .

المقالة الثانية : يذكر فيها طبية الدماغ ومنافعه .

المقالة الثالثة : يذكر فيها العصب الباصر والروح الباصر وفى نفس الإبصار كيف يكون.

المقالة الرابعة : يذكر فيها جمل الأشياء التي لابد منها في حفظ الصحة واختلافها.

المقالة الخامسة : يذكر فيها أسباب الأعراض الكائنة في العين .

المقالة السادسة : من علامات الأمراض التي تحدث في العين .

المقالة السابعة : يذكر فيها قوى جميع الأدوية عامة .

المقالة الثامنة : يذكر فيها أجناس الأدوية للعين خاصة وأنواعها .

المقالة التاسعة : يذكر فيها مداواة أمراض العين .

المقالة العاشرة : في الأدوية المركبة الموافقة لعلل العين .

واضح أن تركيز حنين بن اسحق في هذا الكتاب ينعقد على طبيعة تشريح العين وتركيبها ، وكيفية الإبصار ، ثم ما يصيبها من أمراض وعلاجاتها . وقد ذكر ابن النديم في "الفهرست" بعض الكتب التي ألفها

---

11 المرجع السابق ، ص ص 123-124

حنين بن اسحق في مجال دراسات العين ، ومن بينها الكتب الأربعة الآتية[12]:

1- كتاب علاج العين

وكما نعرف من مخطوطة هذا الكتاب فإن حنينا ألفه لولديه اسحق وداود . ويقع الكتاب في ثلاث مقالات هي:

المقالة الأولى : في تشريح العين .

المقالة الثانية : في أسباب الأمراض .

المقالة الثالثة : في وصف الأمراض .

وقد جاء هذا الكتاب على طريقة المسألة والجواب ، وهو مائتان وتسع مسائل[13]. وقد انتهج حنين فى هذا الكتاب طريقة السؤال والجواب ، وهى طريقة جالينوس التعليمية التى سادت منهج تعليم الطب فى الإسكندرية . ويشير الدكتور نشأت الحمارنه فى تقييمه لهذا الكتاب إلى " أن علمى التشريح ووظائف الأعضاء قد احتوت عليهما المقالة الأولى . بينما غلبت على المقالة الثانية الدراسة السببية للأمراض ، وخصصت المقالة الثالثة لاعراض الأمراض وعلاماتها"[14] . ويؤكد فى

---

[12] ابن النديم ، الفهرست ، ص 295
وأيضا : د. ماهر عبد القادر محمد ، المرجع السابق ، ص 121

[13] د . ماهر عبد القادر محمد ، **العصر الذهبى للترجمة : حنين بن اسحق** ، دار النهضة العربية ، بيروت ، 1987 ، ص 124

[14] نشأت الحمارنه ، تاريخ طب العيون ، ج 1 ، ص 57

الوقت نفسه أن ما كتبه حنين فى هذا المجال " كان أهم مرجع اعتمد عليه الكحالون العرب فى تأليفهم فى العصر الذهبى ، فأضافوا إليـــه من معلوماتهم ، وملاحظاتهم السريرية وخبرتهم المستقاة من العمـــل فى المشافى وفى الدراسة الخاصة بعد أن نسقوا هـــذه الملاحظـــات بشكل منهجى. "[15]

2- **كتاب تقاسيم علل العين .**

3- **كتاب اختبار أدوية العين .**

4- **كتاب علاج أمراض العين بالحديد .**

أما ابن أبي أصيبعة فنجده بالإضافة إلى كتاب المسائل فـــي العـــين وكتاب العشر مقالات في العين يذكر بعض الكتب الأخرى ، والتـــي من بينها[16]:

1- **كتاب في تركيبة العين .**

2- **مقالة في تقسيم علل العين .**

3- **كتاب في اختبار أدوية علل العين .**

وفى التحقيق الذي قام به ماكس مايرهوف ، طبيب العيون بالقاهرة ، "لكتاب العشر مقالات في العين " نلاحظ أن مايرهوف يردف اسم الكتاب بعبارة " المنسوب لحنين بن اسحق" مما يدل على عدم تأكده من نسبة

---

[15] المرجع السابق ، ص 57

[16] ابن ابى أصيبعة ، **عيون الأنباء** ، ص ص 160-165
وأيضا : د . ماهر عبد القادر محمد ، المرجع السابق ، ص ص 123- 129

الكتاب " لحنين "، بالإضافة إلى هذا يذكر مايرهوف في صفحة (14) من مقدمته العبارة الآتية "وسنلقى الآن نظرة على حياة وأعمال حنين الذي يظن أنه مؤلف كتاب العشر مقالات في العين الذي تولينا طبعه "، واستخدام مايرهوف هنا لكلمة "يظن" يفيد الشك، ويعنى من الناحية المعرفية أنه ليست لديه أدلة كافية على صحة نسبة الكتاب لحنين. ومن ثم فإن استخدام لفظة"المنسوب لحنين" بالإضافة إلى عبارة" الذي يظن أنه..." تشكل موقفا شكيا من نسبة الكتاب إلى حنين بن اسحق. إلا أن هذا الشك لا يرقى إلى درجة النفى التام ، وإنما هو بمثابة تنبيه على احتمال أن يكون الكتاب لغيره. لكن المهم في هذا أن مايرهوف يذكر مباشرة بعد هذا على صفحة الغلاف عبارة " أقدم كتاب في طب العيون ألف على الطريقة العلمية " ، وما يهمنا في هذه العبارة الأخيرة هو إشارة مايرهوف التي تدل على أن الأطباء العرب عرفوا أصول الكتابة العلمية في طب العيون، وهذه مسألة مهمة من الناحية المعرفية وتشكل بعداً معرفياً ذات قيمة من الناحية المنهجية، خاصة في مجال دراسات الطب التي انتقلت إلى العالم الأوروبي فيما بعد، وأثرت فى الدراسات الطبية الأوروبية .

والواقع أن ماكس مايرهوف يقدم لنا فيما بين الصفحات (6 – 14) قائمة بالمصنفات العربية الأولى في أمراض العيون، وفى هذه القائمة يحدد مايرهوف سبعة عشر مؤلفاً ترتيبها على النحو التالي :

1 – **دغل العين** : لأبى زكريا يوحنا بن ماسويه

(190 – 242 هـ) وهو مسيحي سرياني من أطباء البلاط في بغـداد وأستاذ حنين، وكتابه هذا من أقدم كتب العيون.

2 – **معرفة محنة الكحالين** : رسالة صغيرة في شكل أسئلة وأجوبـة لاتتناول العلاج ، منسوبة لابن ماسوية .

3 – **كتاب العشر مقالات في العين** : لحنين بن اسحق ، وقـد أشـرنا إليه.

4 – **كتاب المسائل في العين** : المنسوب إلى حنين ، ويذكر مايرهوف أنه خلاصة للست مقالات الأولى من الكتاب السابق .

5 – **جوامع كتاب جالينوس في الأمراض الحادثة في العـين** : وهـو مصنف صغير لا يعرف له مؤلف .

6 – **كتاب البصر والبصيرة** : المنسوب إلى الطبيب والفلكي والمترجم الذائع الصيت ثابت بن قرة الحراني (211 – 288 هـ). لكن مايرهوف يذكر عبارة غريبة عن هذا الكتاب يقول فيها " وقد استطعت أن أحصل على النسختين الخطيتين منه (تيمور باشا – ولينينغراد) وأن أترجم إحداهما بمساعدة المستشرق الدكتور ك.بروفر ، فكانت النتيجة أني وجدت أن هذا الكتاب منتحل بصورة مخجلة من كتاب عمار المذكور فيما يلي، وذلك بأن اسم الرازى ذكر فيه . وعلى هذا لابد أن يكون قد صنف بعد سنة 320 هـ ولايمت بصلة إلى العالم الصابئ العظيم ثابت بن قرة الذي عاش في العراق ومات في سنه 288 هـ " . ويشاركه فى هذا الرأى الدكتور نشأت الحمارنه الذى يقول فى معرض

ذكره لهذا الكتاب " ونحن لانستطيع أن نقبل نسبته إلى ثابت بهذه البساطة "[17] ، ويشير إلى الاشكالات التى تعرض لها مايرهوف وبروفر وهيرشبرج المتعلقة بنسبة هذا الكتاب فى صورته الأصلية واصلاحه والافتراض بأنها من وضع طبيب آخر عاش متأخراً عن ثابت بن قرة. لكن الأمر الآخر الذي لم يشر إليه ماكس مايرهوف هنا هو كتاب الذخيرة في الطب الذي هو من وضع ثابت بن قرة . هل عرفه ماكس مايرهوف أم لا ؟

المعروف أن العالم الرياضي ثابت بن قرة دون كتاب الذخيرة في الطب ، وفيه يذهب إلى تناول العين بالوصف الدقيق في الباب الثامن من كتابه قبل أن يتحدث عن أمراض العين، بما يوحى لنا بأنه كان على صلة دقيقة بتشريح العين . ماذا يقول ثابت بن قرة عن تشريح العين ؟

يذكر ثابت ما نصه " العين مركبة من سبع طبقات وثلاث رطوبات والبصر يكون بالرطوبة الجليدية ، وسائر الرطوبات والطبقات خلقت لمعونة هذه الرطوبة ، إما لأن تؤدى إليها منفعة أو لتدفع عنها مضرة، وهى كالخوادم لها ، محيطة بها من كل جانب وهى في الوسط كالنقطة في الكرة والدليل على أن بهذه الرطوبة يكون البصـــر . أن المـــاء إذا كان بينهما وبين المحسوس بطل البصر، وهذه الرطوبة بين رطـــوبتين واحدة من قدامها شبيهة ببياض البيض تسمى (البيضة) وأخرى خلفها شبيهة بالزجاج المذاب وتسمى (الزجاجية) وخلف هذه الرطوبة ثلاث

---

17 المرجع السابق ، ص 63

طبقات : أولها شبيهة بالشبكية وتسمى (الشبكية) وخلف هذه طبقة شبيهَة بالمشيمية . والطبقة الثالثة خلف الثانية جاسية صلبة شبيهة بالعظم يقال لها (الصلبة) . وقدام هذه الرطوبة ثلاث طبقات : الطبقة الأولى شبيهة بحب العنب في لونها سواد مع البما محمل الدماغ . المس الخارجيَ يختلف لونها في الأبدان وفى وسطها ثقب حيث يلى الجليدية تسع في حالة ويضيق في أخرى بمقدار حاجة الجليدية إلى الضوء ، ويضيق عند الضوء الشديد ويتسع في الظلمة ، وهذا الثقب هو الحدقة . تلى هذه الطبقة طبقة أخرى شبيهة بالقرن في هيئتها ولونها وتسمى (القرنية) وتتلون بلون العنبية التي تحتها . وجعلت هذه الطبقة وقاية للرطوبة الجليدية لأنها في القرنية كالسراج في القنديل تقيها من الآفات ولا تمنعها الضوء ، ويحيط بهذه الطبقة طبقة لا يغشاها كما يغشى سائر الطبقات بل يلتحم حول القرنية وتسمى (الملتحم) وهو بياض العين ،والعين تغور سريعا بالسهر والفكر والغم، غير أنه مع الغم يكون مع سكون منها ، ومع الفكر يكون معه حركة ، ومع السهر يكون معه ثقل الأجفان ونعاس "[18].

من الواضح هنا أن ثابت بن قرة تناول العين تشريحيا في طبقاتها المختلفة ، ووظيفة كل طبقة من الطبقات ، ثم نجده في مرحلة تالية بعد ذلك في كتابه يتحدث عن أمراض العين ، لكن بعض المؤرخين

---

[18] ثابت بن قرة ، **كتاب الذخيرة فى علم الطب** ، دار المدينة للطباعة والنشر ، بيروت ، المطبعة الأميرية ، القاهرة ، 1938 ، ص 35

فى تقييمهم لكتاب الذخيرة يذهبون إلى أن الشكوك ماتزال لم تنقشع بعد عن صحة نسبته إلى ثابت . لكن الشيء المهم في هذا الصدد أن هـذا الكتاب بكل تصوراته المعرفية يتكامل مع كتابات أخـرى فـي نفـس الاتجاه ، ليشكل بنية معرفية مهمة في مجال دراسة العين تشريحياً في فترة مبكرة من فترات دراسة هذا الجانب العلمي المهـم إبـان فتـرة التكوين العلمى في علم الطب .

7 – **كتاب النهاية والكفاية في تركيب العينين** : لخلف الطولونى وهو طبيب عيون مسلم ، " يرجح أنه صنفه في مصر فيما بين(264 هـ – 301 هـ) وهو مفقود.

8 – **فردوس الحكمة** : موسوعة في الطب من تأليف على بـن ربـن الطبرى، تلميذ حنين بن اسحق ، وأستاذ الرازى.وهذا الكتاب توجد منه نسخ مخطوطة فى :

ا- برلين 6257

ب- المتحف البريطانى 445

ج- رامبور 489 :171

د- آياصوفيا استامبول 4857 (1ب-53ب)

وقد أشار ابن أبى أصيبعة[19] إلى أنه أسلم على يد المعتصم . وكتـاب فردوس الحكمة يقع فى سبعة أنواع ، والأنواع تحتوى علـى ثلاثـين مقالة ، والمقالات تحتوى على ثلثمائة وستين بابا .

[19] ابن أبى أصيبعة ،**عيون الأنباء** ، ص 414

9 – **الحاوى في الطب** : لأبى بكر محمد بن زكريا الــرازى (320 هــ) وبه قسم كبير في أمراض العيون ، وفيه اقتباسات من كتاب العشر مقالات لحنين ، وهى " أهم الاقتباسات عن هذا الكتاب " وهو ما تنبه إليه نشأت الحمارنه . وكتاب الحاوى ينظر إليه عادة علــى إنه أعظم كتب الطب قاطبة حتى نهاية العصــور الحديثــة فيــذكر ماكس مايرهوف أنه ترجم على يد الطبيب اليهودى فرج بن ســالم بأمر من شارل الأول، وقد انتهى فرج هذا من ترجمة " الحاوى" فى عام 1279 ميلادية ، ووضع للكتاب العنــوان *Continen*s . ويــذكر ماكس مايرهوف أيضاً "أن أعظم كتب الرازى هــذا انتشــر فــى القرون التالية على شكل مخطوطات لاعد لها . ثــم أخــذ يطبــع باستمرار ابتداءً من السنة 1486 وما أن جاءت السنة 1542 حتى كان يوجد من هذا الكتاب العظيم النفيس خمس طبعات، عد أجزاء منــه كثيرة طبعت منفصلة . لذا كان أثره فــى الطــب الأوروبــى جــد عظيم"[20]. والجدير بالذكر أن كتاب الحاوى هو الذى جعــل أهــل أوروبامن المشتغلين بالطب ينظرون إلى الرازى على أنه " أعظــم أطبــاء الطب السريرى (الكلينيكى) فى العصور الوسطى ، حتى أن الجزء الأكبر من كتاب الحاوى عبارة عن سجل دقيق لملاحظات الرازى على مرضــاه وعلى تطور المرض وسيره . وما زال الغــــربيون يعــــترفون بفضل الرازى ويــقدرون أثـــــره ، حـــتى جامعــة برنســتون

[20] ماكس مايرهوف ، العلم والطب ، مقال ضمن تراث الإسلام ، بإشراف سير توماس أرنولد ، ترجمة وتعليق جرجيس فتح الله ، دار الطليعة ، بيروت ، 1972 ، ص 465

الأمريكية أطلقت اسمه على أفخم أجنحتها تقديراً لفضله "[21]. ومن ثـم فإن كتاب الحاوى لعب دوراً مهماً فى الطب العربى والأوروبى معاً .

10 – **تذكرة الكحالين** : عيسى بن على طبيب العيون النصراني في بغداد ، وهو من تلامذة حنين بن اسحق ومن المترجمين والناقلين الذين عملوا تحت رياسة حنين، قال عنه ابن النديم : " عيسى بن على من تلاميذ حنين، وكان فاضلاً وله من الكتب كتاب " المنافع التى تستفاد . من أعضاء الحيوان "[22] .

ويذكر ابن القفطى فى تاريخ الحكماء أن : " عيسى بن على من تلاميذ حنين، وكان فاضلاً مصنفاً ، مشهور التصنيف. ومن ذلك كتاب " تذكرة الكحالين"، وعليها عمل أطباء هذا النوع فى كل زمان، كتاب المنافع"[23]. على حين أن أبى أصيبعة عدّه أجل تلامذة حنين، يقول : " عيسى بن على طبيباً فاضلاً ومشتغلاً بالحكمة وله تصانيف فى ذلك. وكان قد قرأ صناعة الطب على حنين بن إسحق، وهو من أجل تلاميذه. وكان عيسى بن على يخدم أحمد بن المتوكل، وهو المعتمد على الله ، وكان طبيبه قديراً ، ولما ولى الخلافة أحسن إليه وشرفه وخلع عليه. ومن كتبه كتاب " المنافع التى تستفاد من أعضاء الحيوان"

---

[21] سعيد عبد الفتاح عاشور ، المدنية الإسلامية وأثرها فى الحضارة الأوروبية ، ص 152

22 ابن النديم ، الفهرست ، ص 414.

23 ابن القفطى ، تاريخ الحكماء ، ص 247.

وكتاب " السموم" مقالتان"[24].

صنف عيسى كتابه تذكرة الكحالين ويقع في ثلاث مقالات، هي:
المقالة الأولى : في تشريح العين(الطبقات والرطوبات والأعصاب والعضلات).
المقالة الثانية : شفى الأمراض الظاهرة في العين ، كالانتفاخ والجرب وغيرها.
المقالة الثالثة : في الأمراض الخفية عن الحس ، وأمراض الروح الباصر ، ومن يرى من بعيد ولايرى من قريب ، وأمراض الشبكية.

وهذا الكتاب كما يقول مايرهوف "يتضمن سائر مانقله حنين بن اسحق عن اليونان من طب العيون مع إضافات عملية كثيرة ". -ويرى أطباء العيون فى عصرنا هذا ، أن هذا الكتاب يتميز " بوضوح أسلوبه وتسلسله المنطقى" ، وأن أسلوب " على بن عيسى هو الأسلوب الذى ما يزال يحكم طريقة التصنيف والتأليف والتدريس فى مادة أمراض العين " ، وأنه " ظل مرجعا للدارسين على مدى ثمانمائة عام ، كما أن الأطباء اعتمدوا عليه " . ويذكر الدكتور نشأت الحمارنه أن الكتاب يبدأ بدراسة تشريح العين ووظائفها فى واحد وعشرين فصلاً تشكل فى مجموعها المقالة الأولى من الكتاب . أما المقالة الثانية فتبدأ بدراسة الأمراض وتشتمل على أربع وسبعين فصلاً. والمقالة الثالثة تكمل

24 ابن أبى أصيبعة ، عيون الأنباء ، ص 277.

المقالة الثانية وتقع فى سبع وعشرين فصلاً . ويستعرض على بن عيسى أمراض الملتحمة فى خمسة عشر فصلاً ، وكذلك أمراض القرنية فى خمسة عشر فصلاً"[25] . هذا وقد نقلت كتابات على بن عيسى الذى يعرف عند الغرب باسم جيزو هالى *Jesu Haly* ، إلى اللغة اللاتينية ، وهو من أحسن الكتابات المدرسية فى أمراض العين حتى النصف الأول من القرن الثامن عشر[26] .

11 – **كتاب المنتخب في علاج أمراض العين :** لعمار بن على الموصلى (400 هـ) وفيه " كثير من الملاحظات والإشارات المبتكرة " على مايذكر مايرهوف . ويشير الدكتور نشأت الحمارنه إلى أن عمار الموصلى التزم بالتقسيم التشريحى للعين عند تصنيف الأمراض وعرض ماهية المرض أولا ثم ذكر علاماته وبعد ذلك شرح طرق المعالجة . وقد لاحظ الدكتور حمارنه[27] التشابه الواضح بين الطريقة التعليمية والأكاديمية عند على بن عيسى ومعاصره عمار الموصلى Cana Musali ، مما جعله يتساءل : هل التزم كلاهما بأسلوب سائد فى ذلك العصر؟ أم أنهما اهتديا فى وقت واحد إلى هذا النوع من الأسلوب المنطقى فى عرض المادة العلمية للدارسين ؟ وربما أثار هذا السؤال

[25] نشأت الحمارنه ، ص ص 61-62

[26] ماكس مايرهوف ، العلوم والطب ، ص 276
وأيضا :
ماهر عبد القادر محمد ، مقدمة فى تاريخ الطب العربى ، ص ص 89-90

[27] نشأت الحمارنه ، المرجع السابق ، ج 1 ، ص 63

بعض الجوانب المنهجية فى طريقة التعليم فى أى عصر من العصور، على اعتبار أن الأسلوب المتشابه فى الكتابة يدل على وجود برنامج منهجى علمى وأكاديمى، يصلح أن يستخدم فى التدرس والتصنيف معاً .

لكن هيرشبرج Hirschberg ، كما يذكر الاستاذ فؤاد سيزكين قد ذكر أن " أكثر النواحى اعجاباً فى كتاب عمار هى أخباره السته المجملة بطريقة تامة وحيوية . والمتعلقة بتجاربه الجراحية الخاصة، والتى تجذب القارىء الحديث ، ولايصادفنا شىء فى التراث الإغريقى مشابه لذلك على الإطلاق.... "[28] .

لقد ترجم كتاب عمار الموصلى إلى اللغة اللاتينية فى الفترة التى نقل فيها كتاب على بن عيسى إلى أوروبا وشكلتا معا برنامج التدريس فى أوروبا حتى النصف الأول من القرن الثامن عشر[29] . وقد أشار فؤاد سيزكين إلى أن هيرشبرج ينظر إلى عمار الموصلى على أنه " أحد الأطباء الذين لايتكرر وجود أمثالهم فى تاريخ الطب إلا نادراً"[30].

---

[28] فؤاد سيزكين ، محاضرات فى تاريخ العلوم العربية والاسلامية ، معهد تاريخ العلوم العربية والاسلامية ، فرانكفورت ، جمهورية ألمانيا الاتحادية ، 1984 ، ص 49

[29] ماهر عبد القادر محمد ، مقدمة فى تاريخ الطب العربى ، ص 90

[30] فؤاد سيزكين ، محاضرات فى تاريخ العلوم العربية والاسلامية ، معهد تاريخ العلوم العربية والاسلامية ، فرانكفورت ، جمهورية ألمانيا الاتحادية ، 1984 ، ص 50

12 – **كتاب تركيب العين وأشكالها ومداواة عللها** : لعلى بن ابـــراهيم بن بختيشوع الكفرطابى، وهو كتاب مجهـــول ، مـــن أعمـــال القـــرن الخامس الهجرى.

13 – **كتـــاب طب العـــيون:** لجـــبرائيل بن عبيـــد الله بن بـــختيشوع (396 هـــ) . لكن ماكس مايرهوف يخالف ابن أبى أصـــيبعة[31] فـــى عنوان هذا الكتاب الذى يذكره بعنوان "**رسالة فى عصب العـــين**"، على حين لم يذكر ابن القفطى[32] هذا الكتاب لجبرائيل ، وإنما ذكـــر بعـــض النصوص التى تفيد معرفته بالعين .

14 – **القانون في الطب** : لأبى على الحسين بن سينا (370 هـــ). وهو من الكتابات الطبية المهمة التى أثرت بصورة كبيرة فى أوروبا فتـــرة العصور الوسطى ، لأنه بمثابة موسوعة جامعة لمعارف الطـــب فـــى عصره ، وقد حاز شهرة غير عادية فى كل أوروبا[33] ، حيث يحتـــوى على بحوث القدماء التى أجراها الأطباء الذين سبقوا ابن سينا . وقـــد ترجم كتاب القانون فى القرن الثانى عشر إلى اللاتتينيـــة ، والترجمـــة من عمل جيراد الكريمونى . ويذهب مايرهوف إلـــى أن أهميـــة هـــذا الكتاب تتضح من شدة الطلب عليه ، الأمر الذى جعل طبعاته متتالية ، وكذا ترجماته التى استمرت حتى القرن السادس عشر. ويذكر الدكتور

---

[31] ابن أبى أصيبعة ، عيون الأنباء ، ص 214

[32] ابن القفطى ، أخبار العلماء بأخبار الحكماء ، ص ص 102-106

[33] سعيد عبد الفتاح عاشور ، المدنية الإسلامية وأثرها فى الحضارة الأوروبية ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ط 1 ، 1963 ص 153

عبد الحليم منتصر مجموعة من الأمور المتعلقة بترجمة كتاب القانون لابن سينا[34] ، حيث يشير إلى :

أ- أنه قد طبعت أجزاء من الترجمة عدة مرات قبل سنة 1500(ميلانو 1473 ، بادوا 1476 ، 1497 ، البندقية 1483 ...) .

ب- طبعت الترجمة طبعات كاملة فى البندقيـــة (1544 ، 1582 ، 1595 ولوفان ببلجيكا 1858) .

جـــ- ترجم كتاب القانون إلى العبرية ، ولاتزال طبعاته تتوالى .

د_- أن هناك ترجمة لاتينية لكتاب القانون من عمل أندريا البـــاجو[35] الذى نقل بعض كتابات ابن النفيس إلى اللاتينية .

لكن الوصف الكامل لسنوات ترجمة القانون فى أوروبا يقدمـــه لنـــا الدكتور سلمان قطاية [36] الذى يذكر أن أوروبا عرفت التـــاب خـــلال القرن الثانى عشر ، عندما ذهب جيـــرار الكريمـــونى إلـــى طليطلـــة فأمضى فيها خمسين عاما تعلم خلالها اللغة العربية وترجم كنوزها إلى اللاتينية ومن بينها القانون . ويذكر شراح كتاب القانون علـــى النحـــو التالى :

---

[34] عبد الحليم منتصر ، تاريخ العلم ، المرجع السابق ، ص 216
وراجع أيضا : زيجريد هونكه ، شمس العرب تسطع على الغرب ، ص ص 289-290
[35] ماكس ميرهوف ، المرجع السابق ، ص 502
[36] د. سلمان قطاية ، كتاب القانون لابن سينا ، عالم الفكر ، الكويت ، المجلد السابع ، العدد الثانى ، 1976 ، ص ص 192-193

ا- فى القرن الثالث عشر شرحه تاديه دو فلورانس Thadee de Florence

ب- فى القرن الرابع عشر شـرحه جـانتلى دو فولينيـو Gentile de Foligno ، وجينوديـل كـاربو Gino del Garbo وجوهـانيس مـاتيوس كرانـدى Johannes Mattheus Grandi وجيوفـانى اركـولانى Giovanni Arcolani

ج- كتب الفرنسى جاك ديبارس Jaques Depars تعليقـا علـى كتـاب القانون عام 1442

د- طبع الكتاب عام 1490 فى البندقية ، وهذه هـى طبعـة أوكتـاف سكوت ، وكان سكوت طباعا وناشراً شهيراً استمرت سلالته فى هـذا العمل فى البندقية حتى أوائل القرن السابع عشر .

هـ- طبعت نسخة من القانون بالعبرية فى نابولى بايطاليا عام 1491

و-طبع كتاب القانون بالعربية لأول مرة فى روما عـام 1593 علـى المطبعةالحجرية فى مطبعة ميديسيس .

ل- ثم جاءت طبعة القاهرة (بولاق 1294 هجرية) ثم طبعة بيـروت (عن دار صادر على الأوفست نقلا عن طبعة القاهرة 1970 ؟ ويـذكر الدكتور سلمان قطاية أنه " وفى آخر صفحة من طبعة القاهرة جاء ما معناه أنه بدء بطبع الكتاب نقلاً عن نسخة جلب بها من البلاد الأجنبية، ولكن وجد أن تراكيبها مختلفة ، وعباراتها غيـر صـحيحة فتوقـف الطبع. عندئذ جىء بنسخة جيدة مخطوطة من عند حسن باشا راسن ، فطبع الكتاب عنها "

15 – **كامل الصناعة أو الكتاب الملكى** : لعلى بن العباس من مسلمى فارس (380هـ / 994 م). يذكر ماكس مايرهوف أن " على بن عباس المعروف فى العالم اللاتينى باسم هالى أباس Haly Abbas (+994 م) ألف موسوعة ممتازة متقنة سماها كامل الصناعة الطبية وعرفت عند اللاتين باسم الكتاب الملكى Liber Regius يعالج شؤون الطب العملية والنظرية معاً ، ويبتدىء بفصل من أطرف الفصول وأجلها ، يتضمن نقداً بسيطاً للرسائل الطبية والعربية واليونانية السابقة"[37] . ويذهب يوجين مايرز[38] إلى أن اصطفن الأنطاكى (وهو من أصل إيطالى) ترجم هذا الكتاب من العربية إلى اللاتينية عام 1128 م ، وربما تكون هى المرة الثانية التى ترجم فيها الكتاب الملكى، لأنه قد ترجم إلى اللاتينية مرتين ، والمعروف أن الذى ترجمه فى المرة الأولى هو قسطنطين الافريقى (1020-1087م) وقد أشار الدكتور محمد كامل حسين إلى أن كتاب على بن عباس المعروف باسم "كامل الصناعة" كان أول كتاب عربى كبير ترجم إلى اللاتينية[39] ، وأن هذا الكتاب، بالإضافة إلى كتاب القانون وكتاب الحاوى، لقى عناية فائقة وظلت ترجمته تدرس بالجامعات الأوروبية حتى أواسط القرن السادس عشر

---

[37] ماكس مايرهوف ، العلوم والطب ، ص 471

[38] يوجين أ. مايرز ،**الفكر العربى والعالم الغربى: ترجمة المؤلفات إلى اللغات الأوروبية**، ترجمة كاظم سعد الدين ، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ط1 ، 1986 ، ص 99

[39] محمد كامل حسين ، " فى الطب والاقربازين " مقال فى **أثر العرب والاسلام فى النهضة الأوروبية** ، ص 282

على الأقل[40] ، ولهذا يعتبر كتاب " كامل الصناعة" المعروف بالكتاب الملكى من الكتب التى يبدأ بها عهد الطب فى أوروبا[41] . وقد وصفه ابن القفطى بأنه " كتاب جليل وكناش نبيل اشتمل على علم الطب وعمله حسن الترتيب ، مال الناس إليه فى وقته ولزموا درسه إلى أن ظهر كتاب القانون لابن سينا فمالوا إليه وتركوا الملكى بعض الترك . والملكى فى العمل أبلغ والقانون فى العلم أثبت "[42] . ويذكر الدكتور عبد الحليم منتصر[43] فى تعليقه على هذا المؤلف : والمقالتان الأولى والثانية قاصرتان على فصول فى التشريح كانت المرجع الرئيسى لعلم التشريح فى سالرنو بإيطاليا وفى غيرها فى المدة من عام 1070-1170م. ويذكر شيبرجز H.Schipperges أن كتاب "كامل الصناعة " لعلى بن عباس المجوسى " يتضمن عرضا هو الغاية فى التنظيم والتنسيق ، ويفوق هذا الكتاب كتاب الرازى فى التنظيم وفى اتساع نطاق الموضوع . وعرض على بن عباس هذا للتشريح يسبقه ما خص به ابن سينا الموضوع فى كتابه القانون"[44]. ومن المعروف أن هذا الكتاب تضمن نقداً شديداً لجالينوس والأطباء المتقدمين عليه ، ذلك أن " كتب

[40] المرجع السابق ، ص 292
[41] المرجع السابق ، ص 289
راجع أيضا : زيجيد هونكه ، شمس العرب تسطع على الغرب ، ص 276
[42] ابن القفطى ، تاريخ الحكماء ، ص 156
[43] عبد الحليم منتصر ، تاريخ العلم ، ص 129
[44] فؤاد سيزكين ، محاضرات فى تاريخ العلوم العربية والاسلامية ، معهد تاريخ العلوم العربية والاسلامية ، فرانكفورت ، جمهورية ألمانيا الاتحادية ، 1984

بقراط مختصرة جداً إلى درجة الغموض ، وإن كتب جالينوس على عكس ذلك ، فهى مصابة بالإسهاب والإطناب ومليئة بالتكرار . وفى كتب المتأخرين من الإغريق مثل أريباسيوس ،باولس نواقص وخلل . أما كتب الرازى أكبر أطباء عصره فلم يتحنب التكرار فى كتابه الحاوى . وهذا الكتاب موجه إلى الطب العملى عامة ، وهو عبارة عن تجميع ، كثيراً ما يفقد فيه الانسجام."[45]. على أن أهم ما يجب أن ننتبه إليه هنا يكمن فى أن الحركة النقدية بدأت مبكراً فى مجال علم الطب . كما أن النقد هنا أسس بطبيعة الحال على الخبرة والمعرفة العلمية معا، أى على الممارسة والعلم ، وهذه مسألة مهمة بالنسبة لتقاليد علم الطب.

16 – **كتاب المعالجة البقراطية** : لأبى الحسن أحمد بن محمد الطبرى من مسلمى فارس (القرن الرابع الهجري) مجهول . ويذكر ابن أبى أصيبعة أن الطبرى هذا من أهل طبرستان وله " الكناش المعروف بالمعالجات البقراطية ، وهو من أجل الكتب وأنفعها ، وقد استقصى فيه ذكر الأمراض ومداواتها على أتم ما يكون ، وهو يحتوى على مقالات كثيرة"[46]

17 – **كتاب التصريف** : لأبى القاسم خلف بن عباس الزهراوى (404 هـ).

---

[45] المرجع السابق ، ص 41
[46] ابن أبى أصيبعة ، عيون الأنباء ، ص 427

لقد وجدت في الفترات التالية رسائل كثيرة صغيرة عن العين وأمراضها وكتابات في الطب تناولت العين بالدراسة والتشريح .

إلا أن الأمر المهم في هذا الصدد أن ماكس مايرهوف لم يذكر دراسات الحسن بن الهيثم في مجال طب العيون أو الإبصار بأي صورة من الصور في هذه المقدمة الحصرية التي قدمها لمؤلفات طب العيون. لماذا لم يذكر ماكس مايرهوف موقف ابن الهيثم من طب العيون ، أو تشريح العين ؟ وإذا كانت الإجابة على هذا إنه يذكر الكتابات المستقلة ، فإنه قد ذكر بعض الكتابات الموسوعية للرازى أو غيره من تلك التي تتناول أجزاء عن العين ، كما إنه أيضا لم يذكر كتاب تنقيح المناظر فيما بعد لكمال الدين الفارسى. ولا ندرى سبباً لهذا، رغم أن كتاب تنقيح المناظر تناول موضوعات متعددة عن العين وما سبق أن ذكره الأطباء عنها وعن نظرية الإبصار ، بل الأكثر من هذا أن ماكس مايرهوف في مقدمته هذه لم يقدم أي إشارة للمصطلح الذي قدمه ابن الهيثم في مجال تشريح طبقات العين واسماء مكوناتها . ولماذا لم يذكر المؤلفات اللاحقة التى جاءت بعد الحسن بن الهيثم مثل كتاب " المهذب فى الكحل المجرب " لابن النفيس ، وهو كتاب مهم فى طب العيون. لماذا سكت ماكس مايرهوف إذن عن هذا الجانب وهو طبيب عيون أصلا ، هل لم يجد إضافة ؟ أم أنه يريد أن يترك الإضافة لعلماء الغرب فيما بعد ؟ أم أن مايرهوف تناول هذه المسألة في دراسة

أخرى لاندرى عنها شيئا أو ربما لم تصلنا؟ كل هذه تساؤلات تحتاج إلى اجابة .

وتشهد الفترة ذاتها أن هناك رسالة مهمة عن الإبصار كتبها أبو عثمان سعيد بن يعقوب الدمشقي في حدود عام 302 هجرية بعنوان " مقالة في أن الإبصار لا يكون بشعاعات تنبث من العين والرد على من قال بانبثاث الشعاع ". وهذه الرسالة تتعرض بصورة مباشرة لعملية الإبصار وكيف تكون ، وهو ما يتضح لنا من عنوانها . وهذه الرسالة ذكرها سيمون حايك في عروق الذهب [47]

إذن حين وصلت أبحاث العين إلى ابن الهيثم كانت أمامه من الناحية المعرفية جملة أشياء يتعين وضعها في الاعتبار وهى :

1- أبحاث ودراسات الأطباء اليونانيين والسكندريين ، وهى دراسات مرت بعدة مراحل، فالتراث اليوناني انتقل من أثينا – التي لم تعد قادرة على الإبداع العلمي بعد إغلاق مدارس الفلسفة بها – إلى الإسكندرية في عهد البطالمة.

2- وفى الإسكندرية تراكمت البحوث العلمية في مجال الطب على الطريقة اليونانية، خاصة وأنه كان للاسكندرانيين طريقتهم التعليمية الخاصة منذ أيام الفراعنة ومدارسهم الطبية. وفى الإسكندرية عرفت

[47] سيمون الحايك، **عروق الذهب في مناجم الروم والعرب**، المطبعة البولسية ، جونية، لبنان ، بدون تاريخ ، ص 107

كتابات جالينوس وذاعت شهرتها، وقد نقل حنين بن اسحق ومدرسته التراث الطبي الجالينى ، الذي كان قد نقل قبل ذلك – في معظمه إلى السريانية.

3- الإسهامات العربية في مجال دراسة العين وربط هذا الدراسات بصورة مباشرة بدراسة الإبصار وتكون الصور.

4- أنه أصبح مألوفا في الكتابات العربية أن يتناول الأطباء دراسة العين بصورة تشريحية من خلال طبقاتها . ولدينا في الفترة السابقة على الحسن بن الهيثم مجموعة دراسات مهمة ذات تأثير فعال في تشريح العين ووصف طبقاتها ووظيفة كل طبقة.

ويترتب على كل هذا أن دراسة الحسن بن الهيثم سوف تأتى في مفترق الطرق معرفيا لأنها تفصل بين التصورا ت الكلاسيكية والتصورات الحديثة التي يعبر عنها ابن الهيثم ويربطها مباشرة بالبحث في طبيعة الضوء، وهذه الدراسات شكلت الأساس الذى قامت عليه الدراسات العلمية فى مجال الطب فى أوروبا فيما بعد .

المسألة التى تتطلب تفسيراً الآن تتمثل فى أن ابن الهيثم ، كما قد يرى بعض من تناولوه بالدراسة والبحث ، لم يمارس الطب . فكيف عرف تشريح العين إذن ؟

إن هذه المسألة بمكن الرد عليها من خلال مستويين هما : الأول ، كتاب ابن أبى أصيبعة الذى حفظ لنا رسالة ابن الهيثم والذى يضع ابن

الهيثم تحت عنوان " طبقات الأطباء المشهورين من أطباء ديار مصر". والثانى ، ما دونه ابن الهيثم فى كتاب المناظر عن العين .

أما الأمر الأول والمتمثل فى رسالة ابن الهيثم التى يشير فيها إلى كتبه ، والتى نشرها ابن أبى أصيبعة فى " عيون الأنباء " فهى على درجة كبيرة من الأهمية . لقد قدم لنا ابن أبى أصيبعة سرداً مهماً لكتابات ابن الهيثم من هذه الرسالة التى دونها وهو فى الثالثة والستين من عمره . جاء فى هذه الرسالة ذكر الكتاب الرابع والأربعون ، وعنوانه " كتاب فى تقويم الصناعة الطبية " يقول فيه ابن الهيثم أنه نظمه من نظره فى كتب جالينوس . ويحتوى هذا الكتاب على ثلاثين كتاباً هى : كتابه فى البرهان ، كتابه فى فرق الطب ، كتابه فى الصناعة الصغيرة ، كتابه فى التشريح ، كتابه فى القوى الطبيعية ، كتابه فى منافع الأعضاء ، كتابه فى آراء ابقراط وافلاطن ، كتابه فى المنى ، كتابه فى الصوت ، كتابه فى العلل والأعراض ، كتابه فى أصناف الحميات ، كتابه فى البحران ، كتابه فى النبض الكبير ، كتابه فى الاستقسات على رأى ابقراط ، كتابه فى المزاج ، كتابه فى قوى الأدوية المفردة ، كتابه فى قوى الأدوية المركبة ، كتابه فى مواضع الأعضاء الآلية ، كتابه فى حيلة البرء ، كتابه فى حفظ الصحة ، كتابه فى جودة الكيموس ورداءته ، خلاصة فى أمراض العين ، كتابه فى أن قوى النفس تابعة لمزاج البدن ، كتابه فى سوء المزاج المختلف ، كتابه فى أيام البحران ، كتابه فى الكثره ، كتابه فى استعمال الفصد

لشفاء الأمراض ، كتابه فى الذبول ، كتابه فى أفضل هيئات البدن ، جمع حنين بن اسحق من كلام جالينوس وكلام ابقراط فى الأغذية .

لقد ذكر ابن أبى أصيبعة أن ابن الهيثم كتب هذا فى ذى الحجة سنة سبع عشر وأربعمائة ، وذكر أيضاً أنه بعد هذا التاريخ كتب ابن الهيثم عدة مقالات مهمة من بينها :

1- مقالة فى ابطال رأى من يرى أن العظام مركبة من أجزاء كل جزء منها لا جزء له .

2- مقالة فى الرد على أبى الفرج عبد الله بن الطيب رأيه المخالف لرأى جالينوس فى القوى الطبيعية التى فى بدن الانسان .

لكننا لم نعثر على كتاب ابن الهيثم فى تقويم الصناعة الطبية الذى يقع فى ثلاثين كتاباً لنعرف حقيقة آرائه الطبية معرفة كاملة . ومع هذا فإنه من الواضح أن ابن الهسثم أثرى معرفته الذاتية فى هذا الجانب ، واستفاد من هذه المعرفة فى كتاب المناظر ، وبصفة خاصة فى دراسة العين تشريحياً بطبقاتها .

والواقع أن الحسن بن الهيثم ضمن تصوراته المعرفية عن العين في كتاب المناظر، الذي يعبر عن موقفه النهائي ، وهو بذلك يبين لنا أن الموضوع في أساسه يدخل ضمن منظومة المناظر دون تمييز، حيث يتم الانتقال من مستو معرفي إلى مستو آخر ، ويصبح الانتقال من البنية التشريحية إلى البنية المعرفية أمراً ميسوراً.

ولكن قبل أن نتعرف على هذا الانتقال عند ابن الهيثم نريد أن نتوقف عند مسألة مهمة تقدم لنا تصورات أساسية عن الدور المعرفي للعلم العربي الذي نقل إلى أوربا في العصور الوسطى من خلال كتاب المناظر .

العلم السوى

يعلق مؤرخو العلم أهمية كبيرة على دراسة وفهم العلم السـوي، لأنه الجدير بالبحث والدراسة. وهو يقدم لنا العديد من التعريفات عن العلم السوي، ويشير في أحد هذه التعاريفات إلى أن العلـم السـوي يعنى "البحث الذي يعتمد على أحد الإنجازات العلميـة السـابقة، أو أكثر، أي الإنجازات التي يعرفها مجتمع علمي معين لفترة ما بأنهـا هي التي تمده بالأساس لممارساته"[48] ويؤكد مؤرخو العلم أيضا أنـه "ليس من أهداف العلم السوي إيجاد أنواع جديدة من الظواهر.. كذلك لا يهدف العلماء إلى ابتكار نظريات جديدة، وغالباً ما يعارضون تلك النظريات التي ابتكرها آخرون، وبدلا من ذلك فإن البحث في العلـم السوي يكون موجها إلى صياغة هذه الظـواهر والنظريـات التـي يقدمها النموذج فعلا"[49]. ولهذا السبب فإن العلـم السـوي لـه بنـاء ميكانيكي، وهذا البناء يؤكد "وجود واستمرار تقليد بحـث معـين"[50]. ومعنى استمرار هذا التقليد أن يلتزم العلماء بالنموذج الموجود لديهم،

---

[48] **Kuhn, T.S.**, *The structure of scientific Revolutions*, P.10.
[49] Ibid, P.24.
[50] Ibid, P.11.

والتصورات التي يسير البحث العلمي وفقاً لها، أي أنهـم يلتزمـون بنفس القواعد والمعايير في الممارسة العلمية وهذا الالتزام ينتج بكل تأكيد من وجود واستمرارية تقليد البحث.

يكشف لنا هذا التصور أن العلم يمارس دائما من قبـل جماعـة علمية ، ومن ثم فان أى جماعة علمية تمارس العلم بصورة محددة، وهذا يعنى أن العلم بالنسبة للجماعة العلمية يسير فى خط مسـتقيم ، وهذا هو " العلم السوى" . ومعنى هـذا أن العلم السوى كمـا يـرى كون له تصورات محددة ، ويضع التزامات محددة أيضا للممارسة العلمية . وتأتى ممارسة العلماء للعلم السوى من واقع ما فهموه مـن كتب النصوص ، أو المصادر التى تعلموا منها ، ولذا فإن العلماء فى مرحلة العلم السوى يقومون بحل مشكلاتهم والتفكير فيها عن طريق التصورات التى لديهم والتى اكتسبوها من كتب النصوص.وهنا قـد نتساءل ماهى كتب النصوص؟ وما الوظيفة التى تؤديها فى السـياق العلمى؟ وإلى أى مدى يمكن للعـالم أن يتجـاوز ماتحـدده كتـب النصوص؟ أليست هذه الكتب قيدا على العلماء؟

كتب النصوص

إن العلماء ، وفقا لرأى كون، في مرحلة العلم السوي قد تعلمـوا كيف ينظرون إلى مشكلاتهم البحثية من خلال التعليم الذي تلقـوه، والذي جاءهم من المراجع الأكاديمية المألوفة ومن كتب النصوص.

لقد شكلت التجارب والخبرات العلمية والآراء النظرية التي سجلت في تلك الكتب، الأساس الجيد لصقل تعليم هؤلاء العلماء بصورة محددة، وهذه الكتابات تعلم منها كل جيل علمي، وانصب هدفها الأساسي على الإقناع والتعليم، وهذا ما جعل كون يذهب في أول فصول كتابه محددا دور التاريخ فى تشكيل العقل العلمى وتشكيل صورة العلم قائلا "وقد تشكلت هذه الصورة من قبل على يد العلماء أنفسهم خاصة من دراسة الإنجازات العلمية المكتملة كما سجلت في الدراسات القديمة، وفى كتب النصوص (المصادر) التي يتعلم منها كل جيل علمي جديد كيف يمارس مهنته. ومع ذلك فإن هدف مثل هذه الكتب يكون اقناعيا وتعليميا"[51] ولهذا السبب فإن هذه المراجع والكتب، تعرض للعلماء والباحثين هيكل النظرية المقبولة، وتشرح كثيرا من تطبيقاتها الناجحة، أو كل التطبيقات الناجحة، وتقارن هذه التطبيقات بالملاحظات والتجارب. كما أن هذه الكتب تشير أيضا إلى أن محتوى العلم يتضح بصورة فريدة بفعل الملاحظات والتجارب، والقوانين والنظريات التي توصف على صفحاتها.

والملاحظ أن العلماء يقرءون هذه الكتب بصورة منتظمة، إنهم يقرءونها على إنها تقول لنا أن المناهج العلمية هي ببساطة تلك التي تكشف عنها الفنون البارعة التي تستخدم في جمع حقائق كتب المعطيات مع العمليات المنطقية التي تستخدم في ربط هذه

51 Ibid, P.1

المعطيات ، بالتصحيحات النظرية لكتب النصوص. ومن ثم فإنه إذا كان العلم مجموعة وقائع ونظريات ومناهج جمعت كلها في كتب النصوص، عندئذ فإن العلماء هم الرجال الذين يصادفون النجاح أو الفشل في كفاحهم من أجل المساهمة بعنصر أو آخر في هذه المجموعة، ويصبح التطور العلمي هو العملية الجزئية التي تضاف بها هذه البنود فرادى ومجتمعة إلى التطور الذي يؤلف التكنيك العلمي والمعرفة، ويصبح تاريخ العلم نظاما يؤرخ هذه الإضافات المتتابعة والعوائق التي تحول دون تراكمها[52].

ويترتب على هذا أن العلماء الذين تعلموا على كتب النصوص يشكلون ما يطلق عليه توماس كون "المجتمع العلمي" ذلك المجتمع الذي يواجه المشكلات المعروضة عليه بنفس الأسلوب، ونفس التصور. أو إنْ شئنا الدقة والتحديد أكثر قلنا إنهم يواجهونها من خلال منظور أو "نموذج" محدد لا يمكنهم الخروج على تحديداته، أو على القوالب الفكرية التي رسمها لهم.

إلا أن العلماء في هذه المرحلة، أو قل الجماعة العلمية، تظهر لهم بعض الحالات الشاذة، التى هى فى جوهرها صرخة تنبهنا بأن النموذج يعانى من مشكلات حقيقية. ومن ثم فإن الشذوذ هو علامة على إمكان تغير النموذج . ولذلك فهو قد يؤدى الى حدوث الأزمة أو الاكتشاف . ولذلك فليس كل شذوذ أزمة ، وقد

[52] توماس كون، تركيب الثورات العلمية، الترجمة العربية، ص 42-43.

لايؤدى الشذوذ إلى كشف علمى بالضرورة . ولكنه تعبير عن تحول الطبيعة عن النموذج واعلان عن فشله .وبالتالى يتضح للعلماء أن النموذج الذي لديهم ، ويعملون وفق تصوراته، يفشل في تقديم حلول كافية أو مناسبة للمعضلات التي تصادفهم في أبحاثهم. ومع هذا نجد بعض العلماء يصرون على اتباع النموذج الذي تعلموا أن يطبقوا تصوراته وهؤلاء ما سوف نطلق عليهم علماء التقليد.

ويحدث في فترة من الفترات أن تزداد الحالات الملاحظة لهذا الشذوذ الذي يسجل على النموذج القائم فعلا، وتتراكم هذه الحالات، وتزداد الشكوك حول فاعلية النموذج لدى بعض العلماء ، لكنهم مع هذا لا يستطيعون منه فكاكا، إنهم أسرى لتصوراتهم ولرؤيتهم المحددة سلفا. لكن يحدث أن يتوصل أحد العلماء الشبان، ممن لم يتعلموا دراسة كتب النصوص القديمة، إلى كشف علمي يقلب المسائل رأسا على عقب، ويتوصل لنتائج جديدة ومخالفة لكل ما قبله المجتمع العلمي . هذا الكشف يقدم رؤية جديدة لا تثق في النموذج القائم والمعمول به بصورة نمطية . وهذه الرؤية تطالب بتحويل أنظار العلماء عن النموذج القديم، وتطالبهم باعتناق التصور الجديد.

لقد وجد الحسن بن الهيثم كتب النصوص أمامه ، ووجد النموذج الذى حدده العلماء فى مجال الطب قبل أن يدخل هذا الميدان ، وكان عليه كما راجع كتاب بطلميوس أن يراجع كل ماصدر من تراث

وكتابات عن العين وتشريحها . لقد كانت المراجعة بمثابة الدخول فى مرحلة معرفية جديدة ، وهذا ما فرض على الحسن بن الهيثم أن يتحرر من إلتزاماته بالنسبة لكتب النصوص ، ومن ثم كان من الواجب عليه ، وهذا مافعله ، أن يطبق قاعدته الذهبية التى نص عليها فى مقدمة الشكوك على بطلميوس والتى يقول فيها " وما عصم الله العلماء من الزلل والخطأ" . تنبه ابن الهيثم إذن إلى ضرورة افتراض السؤال الآتى : ولم لا توجد أخطاء فى كتب جالينوس والعلماء الذين أخذوا بأفكاره ، كما سبق ووجدنا أخطاء وتناقضات فى كتب بطلميوس ؟ سوف نتبين هذا المعنى عندما نعرض لموقف ابن الهيثم من تشريح العين .

الفصل الثالث

موقع كتاب المناظر

فى الفكر الأوروبى

لاشك أن كتاب المناظر لعب دوراً مهماً فى النهضة الأوروبية لأكثر من الآثار التى كانت له فى الفكر العربى قديماً وحديثاً ، فقد عرف العالم الأوروبى فى العصور الوسطى القيمة العلمية التى يتمتـــع بهـــا كتـــاب المناظر ، وهو ما بدا واضحا من الاقتباسات المتعددة التى نقلها روجـــر بيكون من هذا الكتاب ، وأيضاً من الترجمات اللاتينيـــة المتعـــددة التـــى عملت لكتاب المناظر فى العصور الوسطى . وهذه المسألة كشفت عنهـــا الكتابات الحديثة لمؤرخى العلم ، وبصفة خاصة تتضح فيما دونه الأستاذ رشدى راشد وفى البحوث التى أجرتها مدرسته العلمية تحت اشـــرافه . هذا فضلا عن أن النشرة المحققة لكتاب المناظر ألقت الضوء على كثير من الموضوعات المهمة. لننظر إذن فى العلاقات والصلات بين ما ذهب إليه ابن الهيثم بخصوص البصريات وما وجده بصدد تشريح العين فـــى مقدمة كتاب المناظر ، خاصة وأن حصيلة الدراسات التى تناهت إلينا لا تربط بين الأمرين .

والواقع أن ابن الهيثم وإن كان اتخذ العين مدخلا للمناظر ، فإن هـــذا المخل كان يشكل أكثر من بعد : بعد منهجى يتمثل فى أن العـــين مخـــل الإبصار ، وبعد معرفى يبدو لنا بوضوح فى أن العين هى أداة الرؤية ، وبعد سيكولوجى يتمثل فى أن فعل الرؤية وهو فعل مشاهدة يختلف مـــن فرد لآخر ، ومن ثم فقد فرض عليه هذا البعـــد أن يتنـــاول العـــين فـــى وظيفتها وطبيعتها وطبقاتها ، وحتى فى ألوانها التى قد تختلف من فـــرد لآخر.

ينظر المشتغلون بتاريخ العلم العربى إلى كتاب المناظر[53] الــذي دونه الحسن بن الهيثم[54] (354هــ- 430هــ) على إنه من أمهــات

[53] يتألف كتاب المناظر من سبع مقالات تفصيلاتها هي :
المقالة الأولى : في كيفية الإبصار بالجملة ، وفيها ثمانية فصول هي : صدر الكتاب ، في البحث عن خواص البصر ، في البحث عن خواص الأضواء وكيفية إشراق الأضواء ، فيما يعرض بين البصر والضوء ، في هيئة البصر ، في كيفية الإبصار ، في منافع آلات البصر ، في علل المعاني التي لا يتم الإبصار إلا بها .
المقالة الثانية : في تفصيل المعاني التي يدركها البصر وعللها وكيفية إدراكها ، وفيها أربعة فصول هي : صدر المقالة ، في تمييز خطوط الشعاع ، في كيفية إدراك كل واحد من المعاني الجزئية التي تدرك بحاسة البصر ، في تمييز إدراك البصر للمبصرات .
المقالة الثالثة في أغلاط البصر فيما يدركه على استقامة وعللها وفيها سبعة فصول هي : صدر المقالة ، في تقديم ما يجب تقديمه لتبيين الكلام في أغلاط البصر ، في العلل التي من أجلها يعرض للبصر الغلط ، في تمييز أغلاط البصر ، في كيفيات أغلاط البصر التي تكن بمجرد الحس ، في كيفية أغلاط البصر التي تكون في المعرفة ، في كيفيات أغلاط البصر التي تكون في القياس .
المقالة الرابعة : في كيفية إدراك البصر بالانعكاس عن الأجسام الصقيلة وفيها خمسة فصول هي : صدر المقالة ، في أن صور المبصرات تنعكس عن الأجسام الصقيلة ، في كيفية انعكاس الصور عن الجسم الصقيل ، في أن ما يدركه البصر في الأجسام الصقيلة هو إدراك با لانعكاس ، في كيفية إدراك البصر للمبصرات بالانعكاس .
المقالة الخامسة : في مواضع الخيالات وهى الصور التي ترى في الأجسام الصقيلة وفيها فصلين هما : صدر المقالة، القول في الخيال .
المقالة السادسة :في أغلاط البصر فيما يدركه بالانعكاس وعللها ، وفيها تسع فصول هي : صدر المقالة ، أغلاط البصر التي تعرض من أجل الانعكاس ، في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا المسطحة ، في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا الكرية المحدبة ، في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا الإسطوانية المحدبة ، في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا المخروطية المحدبة ،في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا الكرية المقعرة ، في أغلاط البصر التي تعرض في المرايا المخروطية المقعرة .
المقالة السابعة في كيفية إدراك البصر بالانعكاس من وراء الأجسام المشفة المخالفة لشفيف الهواء . وفيها تسع فصول هي : صدر المقالة ، في أن الضوء ينفذ في الأجسام المشفة على سموت خطوط مستقيمة وينعطف إذا صادف جسما مخالفا الشفيف لشفيف الجسم آلتي هو فيه . في كيفية انعطاف الأضواء في الأجسام المشفة ، في أن ما يدركه البصر من وراء الأجسام المشفة المخالفة الشفيف لشفيف الجسم آلتي في البصر إذا كان مائلا عن الأعمدة القائمة على سطوحها هو إدراك بالانعكاس . في الخيال ، في كيفية إدراك البصر للمبصرات بالانعطاف ، في أغلاط البصر التي تعرض من أجل الانعطاف .

الكتب في الضوء والبصريات[55] وعلى حد تعبير العلامة ماكس ماير هوف فإن علم البصريات وصل إلى الأوج بظهور ابن الهيثم المعروف في الغرب باسم الهازن[56] *AL-HAZEN* . ولوقت قريب فإن معظم الاقتباسات والإشارات والإحالات التي اقتبستها الكتابات العربية المختلفة عن ابن الهيثم والتي تشير إلى المناظر جاءت من خلال عملين مهمين هما : الأول كتاب كمال الدين الفارسي[57]

---

[54] ذكر ابن أبى اصيبعه في كتابه عيون الأنباء في طبقات الأطباء ، سيرة ابن الهيثم واسمه بقوله " هو أبو على محمد بن الحسن بن الهيثم أصله من البصرة ، ثم انتقل إلى الديار المصرية وأقام بها إلى آخر عمره " .

ابن أبى أصيبعة ، **عيون الأنباء في طبقات الأطباء** ، ج3 ، ص 135

[55] البصريات أحد الموضوعات التي درسها ابن الهيثم في كتابه وقد مهد بهذا الدرس لصناعة العدسات التي انتشرت في أوروبا بنهاية العصور الوسطى ، وأهمية عمل ابن الهيثم في هذا الصدد أنه طبق مبادئ الهندسة على البصريات وبذا جعل العدسات ممكنة . وسوف نتناول هذا الجانب تفصيلا عند ابن الهيثم ونحن بصدد بيان تحولاته من العلم إلى فلسفته .

[56] عرف الحسن بن الهيثم في الغرب عند علماء اللاتين باسم الهازن AL-HAZEN وهذا الاسم تحريف لاسمه ، لكن أصبح مشهوراً في الكتابات الغربية حتى المعاصرة منها الآن .

ماكس ماير هوف ، **العلوم والطب** ، ص 478

[57] أشار العلامة الدكتور عمر فروخ إلى مصدر اهتمام كمال الدين الذي بكتاب ابن الهيثم ، يقول " ومضى زمن طويل لم تنتشر فيه نظريات ابن الهيثم في الضوء في العالم الشرقي . ثم تنبه لها قطب الدين محمد بن مسعود الشيرازي (ت 711هـ/1311م) . وقد علل الشيرازي قوس قزح تعليلا دقيقا لما قال : ينشأ قوس قزح (من وقوع أشعة الشمس على قطيرات الماء الصغيرة الموجودة في الجو عند سقوط الأمطار .وحينئذ تعانى تلك الأشعة انعكاسا داخليا ، وبعد ذلك تخرج إلى عيني الرائى) وكان لقطب الدين الشيرازي تلميذ هو كمال الدين أبو الحسن الذي (ت 720 هـ / 1320 م) وأشار عليه بشرح كتاب المناظر لابن الهيثم . فشرح كمال الدين المناظر واختصره _ في بعض الأماكن _ اختصارا لا يفقده شيئا من معانيه ولا من قيمته ، ثم أضاف إليه دروساً مبتكرة لم يذكرها – كما يقول كمال الدين الذي نفسه_ ابن الهيثم .

عمر فروخ ، **تاريخ العلوم عند العرب** ، دار العلم للملايين ، ط4 ، 1984 ، ص 236

بعنوان "تنقيح المناظر لذوى الأبصار والبصائر "[58] ، والذي يعتبر إلى حد ما شرحا لكتاب ابن الهيثم ، وقد ظل لفترة طويلة كما يقول الدكتور عمر فروخ المرجع الأساسي عن موقف ابن الهيثم العلمي، لكن ليس في الشرق وحده كما يرى ذلك ، وإنما في الغرب أيضا ، وسوف نقترب من هذه القضية بعد قليل ، لنعرف مدى تأثير هذا الكتاب على الفكر العلمي في الغرب الوسيط وحتى العصر الحديث.

ولكن يبدو من الضروري أن نحترز من الأخذ في الاعتبار إشارة الدكتور عمر فروخ أن كمال الدين الفارسي شرح الكتاب واختصره" اختصارا لا يفقده شيئا من معانيه ولا من قيمته " ، لأن كمال الدين الفارسي ، فى رأينا ، اخترق نص ابن الهيثم في كثير من المواضع، ولخص في مواضع أخرى . وقد نبه الدكتور عبد الحميد صبره إلى هذا وهو بصدد تحقيق وترجمة كتاب المناظر[59] .

يشير الدكتور عبد الحميد صبره في مقدمته لكتاب المناظر إلى مسألة الاعتماد على كتاب تنقيح المناظر الذي وضعه كمال الدين الفارسي ، وخطورتها لوقوع تحريفات كثيرة فيها ، ويؤكد على هذا في قوله " أن كمال الدين اتبع أيضا في (تنقيحه) أسلوبا في العرض ميز فيه بين ما ينسبه إلى ابن الهيثم بكلمة (قال) وصدر المنسوب

58 ظل كتاب تنقيح المناظر لذوى الأبصار والبصائر ، لمؤلفه كمال الدين الذي معروفا خلال مخطوطاته ، أو طبعة حيدر أباد إلى أن صدر تحقيق علمي للكتاب في مصر منذ سنوات .

59 **الحسن بن الهيثم** ، كتاب المناظر ، تحقيق ومراجعة الدكتور عبد الحميد صبرة على الترجمة اللاتينية ، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، قسم التراث ، الكويت 1983 ، المقالات 1 ، 2 ، 3

إلى نفسه بكلمة (أقول). وقد يدعو ذلك إلى الظن بأن الكلام التالي لكلمة (قال) هو قول ابن الهيثم بلفظه. والحق أنه مأخوذ عن كتاب (المناظر) بعد أن تصرف فيه كمال الدين ضروب التصرف التي رآها مناسبة"[60]. ولهذا السبب فإن التدخلات الصارخة التي أقدم عليها كمال الدين الفارسي، وبصفة خاصة في المقالات الثلاثة الأولى، تحول دون الاعتماد عليها في كتاب التنقيح[61] وأما العمل الثاني، فهو ذلك المؤلف الممتاز الذي دونه المرحوم الأستاذ مصطفى نظيف في جزأين عن " الحسن بن الهيثم : بحوثه وكشوفه البصرية"[62]. على حين أن الكتابات الغربية عن إسهامات ابن الهيثم في هذا الجانب جاءت انطلاقا من الترجمة اللاتينية لهذا الكتاب ،

---

[60] الحسن ابن الهيثم ، **كتاب المناظر** ، تحقيق الدكتور عبد الحميد صبره ، المقدمة ، ص ص 46-45

[61] المرجع السابق ، ص 46

[62] أشار العلامة المرحوم الدكتور على سامى النشار إلى أهمية دراسة مصطفى نظيف عن ابن الهيثم ، وقد أشار إلى هذا فى كتابه" مناهج البحث عند مفكرى الإسلام واكتشاف المنهج العلمي عند مفكرى الإسلام " والذي يقول فيه " وقد كان هذا البحث موضوع رسالتي للحصول على الماجستير في مايو 1942 وإنى أقدمه للقارئ – كما هو بدون تغير ولا تبديل " (صفحة ص). وفى حديثه عن ابن الهيثم يقول " وقد كان الفضل الأكبر فى إبراز معالم نظريات ابن الهيثم وأرائه وبخاصة بحوثه وكشوفه النظرية لعالم مصري عربي هو الأستاذ مصطفى نظيف . وقد بين الأستاذ مصطفى نظيف أصالة هذا العالم العظيم فى نظرياته وأرائه ، بحيث يقر فى مقدمة كتابه أنه ينبغي أن يستبدل أسماء روجر بيكون ومورليكوس وليوناردو دافنشي ودلابورتا وكبلر باسم الحسن بن الهيثم. وقد عرض الأستاذ مصطفى نظيف فى عبقرية نادرة خلال دراسته لكتاب المناظر لابن الهيثم دراسة علمية ناقدة .
وينبغى أن نلاحظ أن الأستاذ مصطفى قد تتبع بمنهج تاريخي سليم نظريات اليونان فى علم الضوء منذ فيثاغورس حتى نهاية العهد الهلينستى ، عهد مدرسة الإسكندرية ، رأينا أبحاثا علمية قائمة على أساس منهجي عند اقليدس وبطلميوس ، وقد كتب كل منهما كتابا فى المناظر"
د . على سامى النشار ، **مناهج البحث عند مفكرى الإسلام** ، دار النهضة العربية ، بيروت ، 1984 ، ص 346-347

وهى على حد قول ماكس مايرهوف ميسورة[63] ، فقد استفاد منها روجر بيكون في القرن الثالث عشر " وكل كتاب البصريات ، وعلى الأخص فيتلو الهولندى، بنو أبحاثهم البصرية على كتاب القرون الوسطى في البصريات لابن الهيثم بصورة رئيسية"[64] . ومن الواضح أن الدكتور عبد الحميد صبره وماكس مايرهوف يتفقان معاً فى هذا التقرير، كما سنرى. لكن من الضرورى أيضاً الاشارة إلى أن عالماً عربياً مهماً وهو الدكتور رشدى راشد قد أشار صراحة إلى إلى " أن لشرح الفارسى-تنقيح المناظر- وضعا مختلفاً لسببين على الأقل . فهو لم يقصد منه التكرار الجامد لبحث ابن الهيثم، بل عمل على تلخيص نصه مع مراجعته وتصويب بعض تأكيداته . ومكنه هذا من أن يستشهد بابن الهيثم بتصرف وبكثير من الحرية "[65] على أنه لم يصبح بالإمكان الاعتماد على النص العربي لكتاب المناظر للحسن بن الهيثم إلا بعد النشرة المحققة التي أخرجها الدكتور عبد الحميد صبره ، وبعد ما قام به الدكتور رشدى راشد من

---

63 ماكس ماير هوف ، **العلوم والطب** ، ص 478
ويذكر ماكس مايرهوف ملاحظة مهمة يقول فيها " كتب كثير من علماء الشرق شروحا وتعليقات على ابن الهيثم ، ولكن أغلب خلفائه لم يثبتوا نظريته فى الرؤية وتبعهم فى ذلك أطباء العيون الذين ظهروا فى عصور متأخرة من العلم الإسلامي "
المرجع السابق ، ص 480 ، وذلك فى الوقت الذى بدأت فيه أوروبا تستفيد من أبحاث ابن الهيثم بعد ترجمة كتاب المناظر إلى اللاتينية فقد أسست كثير من الأبحاث على أساس مؤلف ابن الهيثم .

64 المرجع السابق ، ص 480

65 رشدى راشد ، علم الهندسة والمناظر فى القرن الرابع الهجرى : ابن سهل-القوهى-ابن الهيثم ، مركز دراسات الوحدة العربية ، سلسلة تاريخ العلوم عند العرب(3) ، ترجمة الدكتور شكر الله الشالوحى ومراجعة الدكتور عبد الكريم العلاف ، بيروت ، 1966 ، ص 178

البحث فى أسلاف ابن الهيثم ، وهذه المسألة جديدة كل الجـدة علـى الفكر الأوروبى ، ولم يهتم بها أولئك الذين نقلوا عن ابن الهيثم دون الإشارة إليه . البحث فى الأسلاف إذن يكمل السياق ويكشـف عـن الوجه الحقيقى لابن الهيثم ، خاصة وأن معظم الذين تنـاولوا ابـن الهيثم وتحدثوا عن نظرياته وقعوا فى فخ وهو أنهم تصوروه " وكأنه الوريث البارز المباشر(من دون أى وسيط) لبطلميوس ، وبالانطلاق من هذا التصور لفهم أعماله وكأنها متابعة لأعمال العالم الاسكندرى مع بعض التعارض والتباين المحدود معـه"[66] . والنشـرة العربيـة المحققة لكتاب المناظر تدل على خبرة واسعة ودقيقة ومعرفة كاملـة بالنص والمؤلف معا ، الأمر الذي يشكل حزام الأمان اللازم لإخراج نص محقق بصورة يعتمد عليها.إذ إن خبرة المحقق العلمي بطبيعـة النص وظروفه تجعله يستبصر المواضع التي تـأثر فيهـا الـنص، ترجمة أو تحقيقا ، عبر تاريخ طويل. ومـع أن مـاكس مـايرهوف صور لنا مدى استفادة روجر بيكون وفيتلو في بحوثهما مـن كتـاب (المناظر) ، إلا أن النشرة المحققة صورت لنا المنحنى الحقيقي لتأثير كتاب ابن الهيثم في الغرب .

إن الأمر المهم يتمثل في الكشف عن أبعاد الحلقة التاريخية التي يشارك ابن الهيثم فيها العلماء العرب الذين شكلوا كلا مترابطا في إطار المعرفة بالمناظر ، ماهو التطور التاريخي الذي تم تناول أبحاث

---

[66] المرجع السابق ، ص 12

العين من خلاله نظريا وعمليا ؟ وما هو موضع ابن الهيثم في هذه المنظومة التاريخية ؟ وهل قام الحسن بن الهيثم باجراء تشريح للعين؟ وإذا كان قد فعل فما الدليل على ذلك؟ ولماذا لم يذكر الحسن بن الهيثم صراحة أنه قام بتشريح العين؟ كل هذه التساؤلات تشكل رافداً مهماً فى فهم دراسات الطب العربى فى مجال طب العيون ، وارتباط هذه الدراسات بغيرها من فروع المعرفة العلمية .

جاءت مقدمة النشرة المحققة لكتاب المناظر لترصد بصورة تاريخية نقدية الوجود الفاعل لهذا الكتاب ولتراث ابن الهيثم عموما فى أوروبا. وتكشف المقدمة فى سطورها عن أهمية الخبرة بالموضوع قيد البحث والدراسة ، وكيف تلعب ذاكرة المحقق دوراً مهما فى وضع قائمة المقارنات ، خاصة إذا كانت تتعلق بالصلات البينية للنصوص ، ومايترتب عليها من نسبة نص معين لمؤلف معين. يقول المحقق فى هذا الصدد : فى سنة 1572 نشر فريدرش رزنر فى مدينة بازل مجلدا من القطع الكبير بعنوان (الذخيرة فى البصريات) اشتمل على ثلاثة مصنفات هى:

أولها ترجمة لاتينية لكتاب (المناظر) لابن الهيثم في سبع مقالات، وثانيهما ترجمة لاتينية لمقال في (الفجر والشفق) نسب إلى ابن الهيثم، وثالثهما كتاب في البصريات للعالم البولندي فيتلو في عشر مقالات . وقد بينا في مقال لنا نشر عام 1967 خطأ نسبة مقالة (الفجر والشفق) إلى ابن الهيثم وإن مؤلفها هو العالم الأندلسي أبو عبد

الله محمد بن معاذ الجاني الذي عاش في القرن الخامس الهجري/ الحادي عشر الميلادي ، أما كتاب فيتلو فقد دون في القرن الثالث عشر الميلادي وسبق نشر في نورنبرج مرتين- سنة1535 وسنة 1551 . والمعروف أن فيتيلو صنف كتابه بعد اطلاعه على الترجمة اللاتينية المخطوطة لكتاب ابن الهيثم ، ويتبين من مقارنة نص الكتابين أن العالم البولندي قد سارَ في كتابه على نهج كتاب ابن الهيثم فاستقى منه موضوعاته وأشكاله بل نقل ألفاظه في كثير من المواضع ."[67]

أردت أن أنقل للقارئ هذا النص المطول المأخوذ من مقدمة التحقيق ، لأشير من خلاله إلى بعض الأمور المهمة وهي:

أولا : وعى محقق كتاب المناظر – في إطار خبرته بالموضوع الذي يقوم بتحقيقه- بأن دوره ليس مجرد التحقيق الذي يكشف عن الاختلافات بين النسخ ، وإنما يتجاوز هذا الدور لأنه (محقق علمي) . ولما كان وهو المحقق العلمي ذا خبرة بالموضوع يعرف مفردات أسلوب ابن الهيثم- تماما كما فعل الدكتور أبو ريده شفى تحقيقه لمقالة ثمرة الحكمة _ فقد استطاع أن يقرر بصورة قاطعة أن المقالة التي عنوانها(الفجر والشفق) لا تصح نسبتها إلى ابن الهيثم لأنها ليست له ، وإنما هي للعالم الأندلسي(الجاني). وما كان لهذا التقرير

[67] ابن الهيثم ، **كتاب المناظر** ، من مقدمة عبد الحميد صبره ، ص 46-47 . هذا وقد سبق أن أشرت إلى صفات المحقق العلمي في بحث صدر عن معهد التراث والمخطوطات التابع لجامعة الدول العربية.

أن يتم إلا بناء على مقارنات في الأسلوب والتحليل والتركيب المنطقي وغير ذلك .

ثانيا : أن خبرة المحقق العلمي في هذه الحالة ، بالإضافة إلى دراسته للتراث العلمي العربي المدون باللاتينية ، وما استتبع هذه الخبرة من استرجاع الذاكرة للمخزون العلمي فيها ، ومعرفته بمحتويات كتاب فيتيلو بأشكاله ورسومه وأسلوبه ومنهجه ، ومكونات كتاب ابن الهيثم بمقالاته وأشكاله المعروضة في كتاب تنقيح المناظر ، كل هذا مكن المحقق العلمي في هذه الحالة أن يقرر بصورة قاطعة أن كتاب فيتيلو مأخوذ من ابن الهيثم ، إن في الخطة أو المنهج أو الأشكال أو الألفاظ.

ثالثا : أن المقارنة وصحة النسب في الحالتين إنما صدرت أصلا من خلال فكرة المقارنة بين بنيات معرفية متصلة ، وهو ما يبدو في قول الدكتور صبره " بل نقل ألفاظه" وأن " العالم البولندي قد سار في كتابه على نهج كتاب ابن الهيثم " .

رابعا : والمقارنات بين البنيات إنما تكشف عن الخلل الذي يعتري بنية من البنيات ، مما يدعو إلى الشك الذي معه يرتفع اليقين، مما يعزز التكذيب أو التأييد هنا أو هناك . وكثيرا ما نجد أن المقارنة قد تتجاوز الألفاظ والكلمات إلى شخصية المؤلف ذاته.

خامسا : يكشف الجانب العلمي في تحقيق كتاب المناظر عن الارتباط الوثيق بين الترجمة والتحقيق ، كما يكشف بالضرورة عن الخبرة

بالفيزياء واللغة اللاتينية وما ترجم من التراث العلمي العربي إلى أوروبا في العصور الوسطى ، وتأثيرات كتاب ابن الهيثم . كل هذا مكن الدكتور صبره كمحقق علمي أن يربط بين الترجمة والتحقيق .

كل هذا يجعلنا ننتقل مباشرة إلى البنية المعرفية لكتاب المناظر، لنرى أبعاد القضية التي نطرحها وهى : هل كان لابن الهيثم رؤية معينة في الربط بين دراسة العين تشريحيا والبصريات؟ أم أنه لا توجد علاقة البتة بينهما؟ هذه المسألة لابد من طرحها في إطار هذه الدراسة لنقف على ما كان يدور بعقل ابن الهيثم في هذا الجانب العلمي المهم .

يكشف كتاب المناظر عن اهتمام ابن الهيثم بثلاثة علوم هي:علم الضوء ، علم البصريات وعلم تشريح العين . وربما ذاعت شهرة ابن الهيثم كفيزيائي ورياضي بالدرجة الأولى ، لكنه بالضرورة كان مشاركاً في العديد من العلوم والفنون ، وقد حاول من خلال هذا الإسهام أن يقدم الجديد دوما . وقد أشار مؤرخ العلم العربي ابن أبي أصيبعة في كتابه " عيون الأنباء " وفى الباب الأربع عشر الذي عقده بعنوان " في طبقات الأطباء المشهورين من أطباء ديار مصر " إلى سيرة ابن الهيثم ومؤلفاته ، وهو يقول عنه " وقد لخص كثيراً من كتب ارسطوطاليس وشرحها ، وكذلك لخص كثيراً من كتب جالينوس في الطب وكان خبيراً بأصول صناعة الطب وقوانينها وأمورها الكلية إلا

أنه لم يباشر أعمالها ، ولم تكن له دراية بالمداواة "[68]. ومع أن ابن أبى أصيبعة كان يحرص دائما على أن يقدم لنا الأسباب ، إلا أنه لم يشرح لنا كيف أن ابن الهيثم كان خبيراً بأصول صناعة الطب وفى الوقت نفسه لم يباشر عملها ، رغم أن مهنة الطب في عصر ابن الهيثم كانت تدر على المشتغل بها دخلاً طيبا ، في الوقت الذي يذكر فيه ابن أبى أصيبعة أن يوسف الفاسى الإسرائيلي الحكيم بحلب قال " سمعت أن ابن الهيثم كان ينسخ في مدة السنة ثلاثة كتب ضمن اشتغاله، وهى اقليدس والمتوسطات والمجسطى ويستكملها في مدة السنة فإذا شرع في نسخها جاء من يعطيه فيها مائة وخمسين ديناراً مصريا"[69] . أليس من الأجدى إذن أن يتكسب من صناعة الطب بدلا من النسخ؟ لا تقدم لنا الكتابات المختلفة أية إجابة تاريخية على هذا الجانب. لكن من جانبنا نعتقد أن ابن الهيثم كان يبحث عن شيءٍ جديد لم يكن مألوفا من قبل العلماء في عصره والسابقين عليه . وما يدور بفكري الآن أنه كان يخوض غمار علم جديد يريد تأسيسه في مجال الطب، لم يكن مألوفا لمعاصريه ، أقصد علم الفيزياء الطبية ، إذ أن الموضوعات التي درسها ابن الهيثم في كتاب المناظر تدخل ضمن

---

[68] ابن أبى أصيبعة ، **عيون الأنباء** ، ج 3 ص 135

[69] المرجع السابق ،ص ص 150-151
وربما يفسر لنا هذا النص قدرة ابن الهيثم العقلية وتمكنه من العلوم الفلكية والرياضية، فقد كتب ابن الهيثم عن" الشكوك على اقليدس" و"الشكوك على بطلميوس" ، وكان يعمل منهج التفنيد بصورة علمية تدل على تمكنه ودرايته بأصول العلم الذى ينقده، وبالتناقضات التى كان يلاحظها يوما بعد أخر اثناء عملية النسخ التى لاشك فى أنها أدت إلى تطوير أفكاره ذاتها .

بحوث هذا العلم وهو علم حدث جداً . ولاشك أن اهتمام ابـــن الهيـــثم بوصف العين تشريحياً وصفاً دقيقًا لم يكن الهدف منه مجرد الوصـــف الذي بنى على التشريح، وإنما لتطوير بحث علمي جديد، ومـــن هـــذه الزاوية لم يكن يتحدث عن العين باعتبارها آلة إبصار شأنها شـــأن أي واحدة من الأدوات والآلات ، وإنما كان يتحدث عنها باعتبارها عضوٌ حي ينفعل وينقل رسائل شفرية معينة إلى المخ ، ويســـتجيب لأخـــرى صادرة عنه .

وكما هو معروف فإن كتاب المناظر ، " لم يتناول فيه ابن الهيـــثم موضوعات المرايا المحرقة أو الكرة المحرقة أو الهالة وقوس قزح أو الخزانة المظلمة"[70] ، وإنما هذه الموضوعات المهمة كانت موضـــوعا لمقالات أخرى ذكرها ابن الهيثم في قائمة مؤلفاته التي ذكرها ابن أبى أصيبعة . وهى موضوعات على درجة كبيرة من الأهمية . لكننا منـــذ قليل ذكرنا أن ابن الهيثم كان يخوض غمار علم جديد، وهذا الرأي لم نجد أحدًا من الذين درسوا ابن الهيثم قد ذهب إليه، والإشارة الوحيـــدة التي يمكن أن نظفر بها ويمكن أن تنسحب على هذا الرأي هـــي تلـــك التي زودنا بها الدكتور صبره الذي يؤكد على أن كتاب المناظر " هو إذن كتاب في (المناظر) بالمعنى الخاص المأثور عند الإغريق. ولكن من الواضح أن مؤلفه نحا فيه نحواً جديداً كان يهدف منه إلى وضـــع

[70] ابن الهيثم ، **كتاب المناظر** ، ص 33

هذا العلم على أسس جديدة"[71]. ومعنى العبارة على ما يفهم منها معرفيا أن مضمون " نحا نحواً جديداً " يشير إلى أنه يخالف بصورة جذرية ما كان لدى اليونان من تصورات في المناظر، خاصة عند اقليدس وبطلميوس ، اللذان عرفهما ابن الهيثم تماما.

ويبدو أن هذه الإشارة الواردة في النص السابق "نحواً جديداً " تعنى من جانب أخر ليس مجرد الاختلاف الجذري، ولكنها تعكس بالضرورة توجها معرفيا لم تنطوي عليه الكتابات السابقة ، وهذا التوجه يشير إلى أمرين : أولهما ما يفهمه ابن الهيثم من كتابات بطلميوس واقليدس التي عدها سلطة لابد من النظر إليها بحرص حتى لا تمارس تأثيراً فعالاً على عقولنا ، ومن ثم نقبلها دون أن نقف عند مسألة تفنيدها الواحدة بعد الأخرى[72] ، وهو ما أشرنا إليه فى مسألة تشريح النص . ومن هذا الوجه فهم ابن الهيثم أن " طالب الحق ليس هو الناظر في كتب المتقدمين، المسترسل مع طبعه في حسن الظن بهم، بل طالب الحق هو المتهم لظنه فيهم"[73] . وفى هذا ما يدل على أن " نحواً جديداً " تعنى " فهماً جديداً " يتقاطع مع الفهم السابق المألوف الذي درج عليه العلماء بعد بطلميوس واقليدس . ويعزز هذا التصور ما يذكره الدكتور صبره بإحساسه الدقيق بمعنى العبارة ، خاصة في تأكيده أن ابن الهيثم قد وفق " في ذلك توفيقاً لم يسبق إليه .

---

71 المرجع السابق ، ص 33

72 ماهر عبد القادر محمد ، **الحسن بن الهيثم** ، الفصل الثانى

73 المرجع السابق

وصار كتابه مرجع الباحثين في البصريات في العالم الإسلامي وفـــي أوروبا إلى مطلع القرن السابع عشر الميلادي"[74] .

ولكن تجدر الإشارة هنا إلى نقطة على درجة كبيرة من الأهمية وهى أن أسس دراسة المناظر وإن كانت قد استمدت أصولها ونموذجها العلمى معرفياً ومنهجيًا من بطلميوس ومن تصوره الرئيسي في كتاب " المناظر" ، إلا أن ذلك كان عبر الوسائط الأخرى ، أى أسلاف ابن الهيثم كما يذكر لنا ذلك الدكتور رشدى راشد . ومع هذا ظل النموذج البطلميوسى سائداً حتى عصر ابن الهيثم ، لكن ما أن درس ابن الهيثم هذا العلم ، وفحص أسسه ، حتى تبين له أن النموذج البطلميوسى لا يفي بمتطلبات التصور العلمي الدقيق في البصريات بأسرها ، فكان أن وضع أسس العلم الجديد، وبصورة "لم يسبق إليها". وتأسيساً على هذا انقلبت الأوضاع العلمية رأساً على عقب ، وعد كتاب المناظر لابن الهيثم كشفا علميًا جديداً استتبع بالضرورة أن يأتى بنموذج جديد لم يكن مألوفا للسابقين ، ويخالف تصوراتهم الرئيسية منهجيا ومعرفيا . وهذا هو مضمون الخطاب الجديد فى العبارة القائلة " أن مؤلفه نحا فيه نحوًا جديداً كان يهدف منه إلى وضع هذا العلم على أسس جديدة".

[74] الحسن ابن الهيثم ، مقدمة صبره لكتاب المناظر ، ص 30

على هذا الأساس تأتى الإشارة للأمر الثاني في هذا الفهم الجديد، والمتمثلة في أن " نحواً جديداً " كما استبعدت تصورات وحذفتها ، أثنت بتصورات جديدة وثبتتها . فعملية الحذف والاستبعاد تتبعها دائما عملية تثبيت وتأكيد، وهذه مسألة معرفية ومنهجية معاً.

أما كونها مسألة معرفية فلأن المعرفة هنا ارتبطت بالفهم ، وأن الفهم ارتبط بالنقد والتفنيد، وكلاهما ارتبط بالشك في تصورات القدماء، وهو ما أشار إليه ابن الهيثم بأن الناظر في علوم القدماء إذا ترك لنفسه العنان، واسترسل مع طبعه " حصلت الحقائق عنده هي المعاني التي قصدوا لها " (مقدمة الشكوك)، فإذا حدث هذا معرفيا أصبح مستقبلاً إيجابيًا معتقدًا في كل ما عرفه عنهم ، وأصبح الاعتقاد الذي سوف يتولد لديه هو " الغايات التي أشاروا إليها " أى هو مقصد المرسل أصلا. ولكن ابن الهيثم يريد للمستقبل أن يكون سلبيا غير معتقد في ما قصد إليه المرسل ليصبح وهو طالب الحق " هو المتهم لظنه فيهم " (مقدمة الشكوك) ، ثم بعد الفحص والتأكد ينتقل من الشك إلى اليقين الذي يحصل بالدليل وهذا لا يكون إلا بالتخصيم.

ولابد من الإشارة هنا إلى أن النقد والتفنيد كما يريده ابن الهيثم هو الذي يكشف عن بنية النص المعرفية ، ويبين إلى أي مدى يمكن للنص أن يخضع لعملية التشريح العقلي التي تكشف عن تناقضاته .

وأما الجانب الثاني لعملية الحذف والاستبعاد، وهى بالضرورة عملية منهجية، فيتمثل في خاصية العصف المنهجي التي انصبت على

القواعد والأصول والتقاليد التي تعارف عليها المجتمع العلمي حتى عصر ابن الهيثم فيما يتعلق بدراسة علم المناظر ، والتي تم العصف بها. وآية ذلك أن ابن الهيثم قدم الحق والحقيقة العلمية على تقاليد الجماعة العلمية المتواصلة زمانا ، والتي كانت تقضى باحترام تلك التقاليد ، وقبول آراء المجتمع العلمي الذي قبل بدوره ما وصل إليه من معرفة موضوعة في كتب النصوص. إن هذا التقليد أصبح عند ابن الهيثم بعد التفنيد هشا، ولا يمثل الحقيقة ، ويعتبر أن ما في كتب النصوص التقليدية بمثابة تضليل للعقل، تتسلط فيه الاعتقادات القديمة على عقل الدارس أو الباحث الذي يتعامل مع هذه الكتابات. ولهذا السبب أكد ابن الهيثم على أن " الواجب على الناظر فى كتب العلوم ، إذا كان غرضه معرفة الحقائق ، أن يجعل نفسه خصما لكل ما ينظر فيه ، ويجيل فكرة في متنه وفى جميع حواشيه ، ويخصمه من جميع جهاته ونواحيه (مقدمة الشكوك).

إن كتب العلوم عند ابن الهيثم هي ذاتها كتب النصوص عند توماس كون . رأى ابن الهيثم أن هذه الكتب تمارس تأثيراً علينا إذا استرسلنا في طبعنا معها ، وجعلنا غرضنا فهم ما ذكره القدماء وغاية ما أوردوه، لأنه في هذه الحالة سوف يحدث لنا ما يحذر منه ابن الهيثم بقوله " إذا استرسل مع طبعه حصلت الحقائق عنده هي المعاني التي قصدوا لها ، والغايات التي أشاروا إليها " (مقدمة الشكوك) .وهذا الرأي يكافئ تماما المفهوم الذي قدمه لنا توماس كون في كتابه "

تركيب الثورات العلمية " عن كتب النصوص حيث يشير كون إلى أن صورة العلم تشكلت " من قبل على يد العلماء أنفسهم خاصة من دراسة الإنجازات العلمية المكتملة كما سجلت في الدراسات القديمة ،وفى كتب النصوص (المصادر) التي يتعلم منها كل جيل علمي جديد كيف يمارس مهنته . ومع ذلك فإن هدف مثل هذه الكتب يكون اقناعيا وتعليميا ، وتحاول هذه المقالة أن تبين أن هذه الكتب قد ضللتنا فى جوانب أساسية ."[75] وفكرة أن كتب النصوص ضللتنا في جوانب أساسية التي يتكلم عنها توماس كون هي نفس الفكرة التي تحدث عنها الحسن بن الهيثم ونبه عليها بعد أن نظر (وهذا النظر فى رأينا جاء بصورة تشريحية للنص) في كتب بطليموس " الرجل المشهور بالفضيلة ".

ويرتبط بكل هذا أن الباحث أو العالم قد يرى الحقيقة ، ويتبين أن كتب النصوص ضللتنا (بلغة توماس كون) ، أو أن كتب العلوم مليئة بألفاظ بشعة ، ومعاني متناقضة (بلغة ابن الهيثم) ومع ذلك فإن الباحث أو العالم قد لا يجهد نفسه ويظل على حالته المعرفية الراهنة، ويوثر السلامة ، ولا يعلن رأيه في أخطاء أصحاب التقليد ، ولا يبين إلى أي حد لا يعمل المجتمع العلمي القائم أو الجماعة العلمية بصورة صحيحة . إنه يؤثر السلامة حتى لا يصطدم بهؤلاء الذين يدافعون عن

---

[75] توماس كون ، **تركيب الثورات العلمية** ، ترجمة وتقديم ماهر عبد القادر محمد ، ص 41

مكانتهم لأنهم يمارسون العلم التقليدي ولا يقدرون على رؤية الحقيقة من منظور آخر، بل ولا يقبلون أن يرشدهم أحد إلى الحقيقة ، لأنه في هذه الحالة سوف يعصف بمصالحهم ، ووجودهم المرتبط بالحالة العقلية الراهنة من الاعتقاد . أدرك الحسن ابن الهيثم هذا التصور فوضع القاعدة المنهجية الأخلاقية المتعلقة بجوهر فكرته وذلك في قوله " فرأينا في الإمساك عنها هضماً للحق ، وتعديا عليه، وظلما لمن ينظر بعدنا في كتبه في سترنا ذلك عنه ، ووجدنا أولى الأمور ذكر هذه المواضع (مقدمة الشكوك).

إذن وضعنا ابن الهيثم أمام مسئولية أخلاقية تتمثل في ضرورة إظهار الحق ، وتتمثل فى بيان الحقيقة العلمية بعد التفنيد ، هذه الحقيقة التي تؤهل للكشف العلمي الجديد. ومن ثم فإن فكرة الحقيقة هنا ، عند ابن الهيثم ، ترتبط بالمعاني المتناقضة ، وهى عند توماس كون ترتبط بكلمة " ضللتنا " التي ترتبط بفكرة " إدراك الشذوذ "[76] . الذي إذا عملنا على ستره كان ذلك " هضماً للحق " عند ابن الهيثم.

ومن جانب آخر يرى ابن الهيثم أن طالب الحق الذي بنظر في كتب العلوم ، أي كتب المتقدمين الذين هم أصحاب التقليد، لابد وأن يكون مستقلا بفكرة وإدراكه تماما عن إدراك الجماعة العلمية التي تعيش معه في العصر نفسه . وهذا الاستقلال بطبيعة الحال سوف يضمن له رؤية محايدة وهذه الرؤية المحايدة تتحقق من خلال شرطين أساسيين هما :

---

[76] المرجع السابق ، ص 112

الشرط الأول : أنه عند النظر في كتب القدماء ، وفحصها عقليا، والوقوف على جميع جوانبها وتخصيمها من جميع الجهات، فإن الباحث أو العالم في هذه الحالة "يتهم أيضا نفسه عند خصامه، فلا يتحامل عليه ولا يتسمح فيه " (مقدمة الشكوك)،وهذه القاعدة من الناحية المنهجية تعبر عن النزاهة التي يطلبها ابن الهيثم في البحث العلمي. ذلك أنه بعد أن يقف الإنسان على الحقيقة عليه أن يصدر حكما،وهذا الحكم لابد وأن يكون نزيها لا يتحامل فيه على أصحاب الكتابات القديمة، ولا يتسامح في الحقيقة.

وأما الشرط الثاني فإن ابن الهيثم يدرك مدى تأثير الجماعة سلبا على الحكم الذي يمكن أن يصل إليه العالم بعد عمليات التفنيد والتخصيم التي يقوم بها، ولذا فإنه يحذر العالم الجديد من أراء الجماعة. إن طالب الحق عنده يتهم ظنه في العلماء القدامى ، ويتوقف عند كل ما يذكروه ولا يتبع" قول القائل الذي هو إنسان ، المخصوص في جبلته بضروب الخلل والنقصان" (مقدمة الشكوك) إن الجماعة العلمية كثيرا ما تقوم بعمل خطوط دفاع لها، ومن بين هذه الخطوط بعض أجيالها الذين يعملون على التصدي لكل ما هو جديد، وضرب محاولات الوصول لكشف علمي جديد، أو حتى إعلانه. تنبه ابن الهيثم إلى إن هذا قد يحدث فوضع قاعدته التحذيرية السابقة ، وعلى العالم الفطن ألا يلقى بالا لكل هذه العقبات .

والواقع أن الاهتمامات البحثية بنظرية الإبصار والبصريات أيضا عند الحسن بن الهيثم لازالت مستمرة ، وقد عبر عن هذا الدكتور صبره في مقال له بعنوان " العلم عند العرب ومكانته"[77] . صدرت في قطر عام 1990 بقوله " أما البصريات فهو العلم الذي جاء به العرب وابن الهيثم بالذات ، ولقد جاء بنظرية جديدة ، ليس بمعنى الجدة التي نجدها في النظريات الفلكية وإنما جديدة بمعنى أنها قلبت أوضاع البصريات التي كانت موجودة في ذلك الوقت رأسا على عقب"[78]. وهنا لنا وقفة ، إذ لابد أن نتساءل ماهى أوضاع البصريات التي سادت قبل ابن الهيثم؟ وما هو الوضع الجديد الذي جاء به؟

---

[77] أشار مؤرخ العلم العربى الدكتور عبد الحميد صبره الذى كرس حياته لمتابعة اسهامات ابن الهيثم العلمية إلى أنه يمكن ملاحظة ثلاث نقاط فى كتاب ابن الهيثم ، أولا : أن ابن الهيثم جاء بنظرية فى البصريات مؤداها أنها نظرية فى الضوء ، فهناك فرق بين نظرية فى الإبصار ونظرية فى الضوء وهذا معناه انتقال من بحث منصب على كناظر أو مبصر الى البحث على شىء موضوعى فى الخارج اسمه الضوء ثم ابتداء من هذا الشىء الخارجى وهو الضوء ابدأ افسر الإبصار ، فهذا ما يمكن تسميته بدون مبالغة ثورة علمية فى ميدان البصريات ، فهو قلب للمناهج العلمية ونوع المسائل التى توضع بعد هذا عن نوع المسائل التى كانت توضع من وجهة النظر القديمة .

ثانيا : انه لم يتخل عن نظرية الإبصار اطلاقا ولكنه تعمق فيها وجاء بنظرية فى سيكولوجية الإبصار ، فسيكولوجية الإبصار لم يكن لها مثيل قبل هذا فى العالم القديم أو العالم الوسيط حتى القرن الحادى عشر .

ثالثا : اهتمام ابن الهيثم بالناحية الرياضية فى البصريات التى وصلت عنده إلى قمة البحث الرياضى فى هذا الموضوع ، إلى بداية القرن السابع عشر ، بحيث أن الذين بحثوا فى البصريات فى ذلك القرن فى أوروبا كانوا على اطلاع بكتاب ابن الهيثم وكلهم استفادوا من هذا الكتاب ، ونجد عندهم ذكر كتاب ابن الهيثم ."

راجع :

عبد الحميد صبره ، العلم عند العرب ومكانته ، جامعة قطر ، ادارة الشئون الثقافية ، الإصدار الرابع عشر ، الموسمين الثقافيين السادس عشر 89/88 ، السابع عشر 1990/89 ص ص 78-88

[78] المرجع السابق ، ص 78

الفصل الرابع

تشريح العين

أفرد ابن الهيثم الفصل الخامس من كتاب المناظر للحديث عن العين وطبقاتها تفصيلا ، بحيث وجدناه يحاول ربط الجانب التشريحى بجانب الرؤية وذلك حين تحدث عن " هيئة البصر" فى الفصل الخامس، وهذا بيّن من تناوله للعين تشريحيا ، فقد قدم النتيجة أو الظاهرة ، أو السبب، ثم انتقل متدرجا إلى تناول المقدمات التى أدت إلى النتيجة . وهنا يعلمنا ابن الهيثم بعداً منطقياً وفكرياً مهماً وهو كيف يمكن لنا أن نبرر علميًا ظاهرة ما لدينا .

يقول ابن الهيثم فى الفقرتين (2)،(3) ما يلى :" ينشق فى مقدم الدماغ عصبتان جوفاوان متشابهان يبتدئان من موضعين عن جنبتي مقدم الدماغ (يلاحظ هنا أن ابن الهيثم يشير بعد ذلك فى الفصل السابع إلى أن السبب فى كونهما من جنبتى الدماغ وليس وسط مقدم الدماغ لأن هذا الموضع يختص بحاسة الشم (فقرة7/فقرة8) ويقال إن كل واحد منهما طبقتان وأنهما ينشأن من غشاءى الدماغ فينتهيان الى الوسط من ظاهرة مقدم الدماغ ، ثم يلتقيان فيصيران عصبة واحدة جوفاء (يشير ابن الهيثم فى الفصل السابع فقرة (10) إلى السبب فى ذلك وهو أن الشخص الواحد يبصر ببصرين ، فإذا نظر الناظر إلى مبصر واحد أحس بكل واحد من البصرين بصورة ذلك المبصر ، فتحصل فى البصر صورتان لذلك المبصر فلو تأدت الصورتان إلى الحاس الأخير لكان يدرك المبصر الواحد اثنين ، فالتقت العصبتان وصارت واحدة وصار تجويفهما تجويفا واحدا لتنتهى الصورتان من

البصر إلى هذه العصبة وتنطبق احديهما على الاخر فتصيران صورة واحدة ، فيدرك الحاس الأخير المبصر الواحد واحدا) ، ثم تنقسم هذه العصبة فتصير أيضا عصبتين جوفاوين متساويتين ، ثم تمتـد هاتـان العصبتان حتى تنتهيا إلى حدبتى العظمين المقعرين المحاطين بجملتـى العينين ....

وفى وسطى تقعيري هذين العظمـين ثقبـان متسـاويان نافـذان وضعهما من العصبة المشتركة وضع متشابه . فتدخل العصبتان فـى هذين الثقبين وتخرجا إلى تقعيرى العظمين ، فإذا وصلا إلى تقعيـرى العظمين انتشرا واتسعا وصار طرف كل واحد منهما كالقمع .....

إن ابن الهيثم فى هذا الإطار نظر إلى العين على أنها مركبة مـن عدة طبقات لكل منها وظيفتها التى تؤديها بحيث تتآزر هذه الوظـائف معا لتحدث فعل الرؤية . ولكن قبل أن نعرف تحديد ابن الهيثم لطبقات العين نبين أولاً تصور الكتابات السابقة عليه لطبقات العين.

صور لنا على بن عباس فى كتابه كامل الصناعة طبقات العين على النحو التالى[79] :

1- طبقة الملتحمة : وهى طبقة بيضاء رقيقة تلـتحم حـول اسـتدارة الطبقة القرنية ، وتلتحم بجميع جوانب العين ، وليس تغشـى الطبقـة

---

[79] د/ محمد كامل حسين ، الموجز فى تاريخ الطب والصيدلة عند العرب ، وراجع أيضا مخطوطة كتاب كامل الصناعة فى الملحق

القرنية بل تلتحم حواليها ، ونباتها من الغشاء الذى يعلو قحف الـرأس من فوق وهو الذى يسمى السمحاق ، ومنفعته أن يربط العـين كلهـا بالعظام ، وأن يغطى العضل الذى يحرك العين .

2- الطبقة القرنية : وهى صلبة كثيفة ، بيضاء شـبهية فـى لونهـا ، وهيئتها بقرن أبيض رقيق لأنها مركبة من أجزاء أربعـة إذا قشـرت بعضها من بعض تقشرت كالصفائح . وجعلت بيضاء رقيقة لئلا تمنـع الروح الباصر من النفوذ فيها .

3- الطبقة العنبية : تنشأ من الطبقة المشيمية ، وهى تحوى الرطوبـة الشبيهة ببياض البيض . وهى فى شكلها شبيهة بنصف عنبة ، وذلـك أنها من قدام مما يلى ظاهر العين ملساء ، ومـن باطنهـا ممـا يلـى الرطوبة الشبيهة ببياض البيض ذات خمل ، مثل خمل داخل العنبـة ، وهى فى لونها ممتزجة فيما بين اللون الأسود واللون الأسمانجونى .

منافعها

أولا : تغدو القرنية لما فيها من العروق .

ثانيا: تجمع الروح الباصر الذى ينبعث من داخل بلونها الأسود .

لئلا يبدده الهواء الخارج . والانسان متى كل بصره من النظـر إلـى الأشياء النيرة غمض أجفانه ليرجع النور إلى داخل إلى حيث الطبقـة العنبية . وجعلت مثقوبة لينفذ إليها النور الباصر من داخل إلى خارج .

وجعلت ذات خمل ليتعلق به الماء الذى يحدث فى العين إذا قدحت .

4- الرطوبة البيضاء : وهى موضوعة من قدام وهى تشبه زلال البيض ، وتندى الجليدية فتمنع جفاف الرطوبة الجليدية الذى يمكن أن يحدث من ملاصقتها للهواء . وهى تمنع ملاقاة الطبقة العنبية .

5- الطبقة العنكبوتية : وهى طبقة غاية فى الرقة وبياض اللون والصقالة مغشية للنصف الظاهر من الرطوبة الجليدية على استدارة الموضع الذى يحوى الرطوبة الزجاجية . وسميت العنكبوتية لمشابهتها نسيج العنكبوت .

والصورة التى نراها فى ثقب العين عندما تنظر فى المرآة إنما هى فى هذه الطبقة لما هى عليه من الصقالة والبريق .

6- الرطوبة الجليدية : مستديرة ، فى وسطها تفرطح يسير ، واستدارتها تمنع الآفات ، والفرطحة تستقر فى مكانها فلا تكون مضطربة وهى صافية نيرة .

7- الرطوبة الزجاجية : شبيهة بالزجاج الذائب ، وهى تغذى الرطوبة الجليدية إذا احتاجت لغذاء ، لأن الرطوبة الجليدية ليس فيها دم . والزجاجية تحيل الغذاء إلى الرطوبة الجليدية .

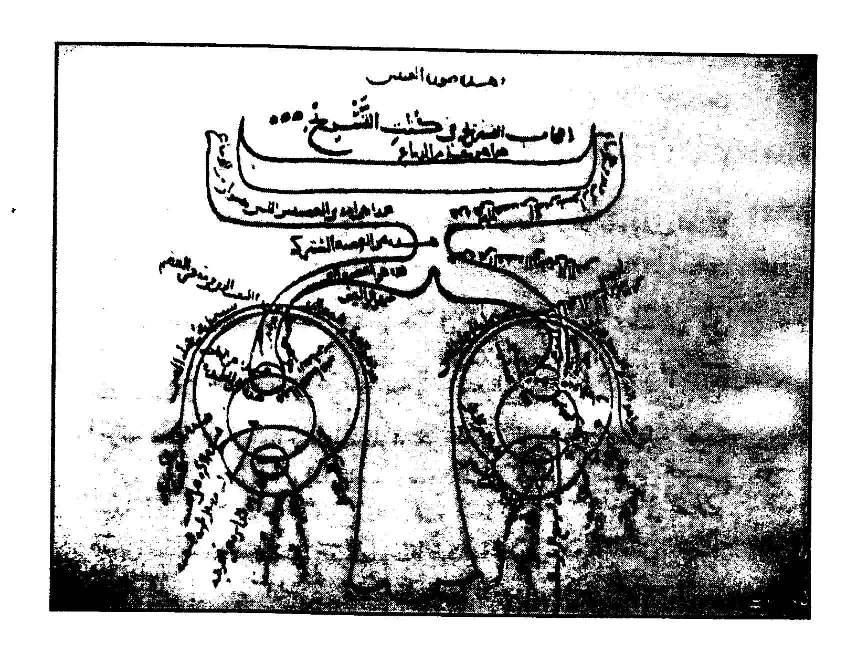
8- الطبقة الشبكية : منفعتها أن تؤدى الروح الباصرة من الدماغ إلى الرطوبة الجليدية . وأما العروق والشرايين التى فيها فيؤدى بها الدم

إلى الرطوبة الزجاجية . والغشاء الرقيق للعصبتين يتصل بالشبكية ويغذيها ، وتغذى الزجاجية على طريق الرشح ، وكذلك تغذى الجليدية على طريق الرشح .

9- الطبقة المشيمية : يتصل الغشاء الرقيق حول العصبتين بما فيه من أوعية فى الموضع الذى تتصل فيه الجليدية بالشبكية ويكون طبقة دموية هى الطبقة المشيمية . وهذه الطبقات الثلاث العنكبوتية والمشيمية والشبكية تحتوى الزجاجية وتلتحم كلها بالجليدية من أمام فى النصف بالحقيقة . ويسمى هذا الموضع قوس قزح لاختلاف ألوانه .

10- الطبقة العصبية : تقع خلف الزجاجية ، والعصبتان تجيئان من الدماغ إلى العينين ملبستين بغشاء من أم الدماغ الغليظة وكذلك الأم الرقيقة ، ويفقدان هذين الغشاءين عند دخولهما من الثقب العظمى ، ثم يعرضان وينتفخان وينتسج حولهما عروق وشرايين من الأم الرقيقة ، ويتصل كل منهما بالرطوبة الجليدية فى الموضع الذى هو نصف الجليدية بالحقيقة ، وتتصل بالطبقة الشبكية .

لكن ابن الهيثم فى المناظر دقق وفصل فى فهم وشرح طبقات العين وربط كل طبقة بالوظيفة التى خلقت من أجلها بما يبين لنا بوضوح كيفية الرؤية والابصار . لننظر أولا فى الرسم الذى وضعه ابن الهيثم للعين .



صورة تشريح العين عند ابن الهيثم

لقد بدأ ابن الهيثم ببيان الموضع الذى عنده تبدأ أجهزة الإبصـــار ، حيث يتحدث عن:

1- العصبتان الجوفاوان:

أ - يبتدئان من موضعين على جنبتي مقدم الدماغ ويقال إن كل واحدة منهما طبقتان وأنهما ينشآن من غشاءي الدماغ فينتهيان إلى الوسط من ظاهر مقدم الدماغ، ثم يلتقيان فيصيران عصبة واحدة جوفاء.

ب- ثم تنقسم هذه العصبة فتصير أيضا عصبتين جوفاوين متساويتين.

ج- ثم تمتد هاتان العصبتان حتى تنتهيا إلى حدبتي العظمتين المقعرتين المحيطتين بجملتي العينين.

2- الثقبان:

أ- في وسط تقعيري هذين العظمتين ثقبان متساويان نافذان وضعهما من العصبة المشتركة وضع متشابه.

ب- تدخل العصبتان في هذين الثقبين وتخرجان إلى تقعيري العظمتين، فإذا وصلا إلى تقعيري العظمتين إنتشرا وإتسعا وصار طرف كل واحد منهما كالقمع.

ثم يبين تركيب العين على النحو التالى :

3- تركيب العين:

أ- **الملتحمة:** شحمة بيضاء تملأ مقعر العظم وهى معظم العين.

ب- العنبة: كرة مستديرة جوفاء سوداء في الأكثر وزرقاء وشهلاء في بعض الأبصار. وجسم هذه الكرة رقيق، ومع ذلك صفيق ليس بالسخيف وظاهرها ملتصق بالملتحمة، وداخلها أجوف وفي باطن داخلها شبيه بالخمل.

ج- ثقب العنبة: في وسط مقدم العنبة ... نافذ إلى تجويفها، وهو مقابل لطرف تجويف العصَبة التي العين مركبة عليها.

د- القرنية: تغطي الثقب وجميع مقدم العنبة الذي تستدير حوله الملتحمة من خارج طبقة معينة بيضاء تسمى القرنية.

هـ-الجليدية: في صدر مقعر العنبية كرة صغيرة بيضاء رطبة متماسكة الرطوبة ومع ذلك ترفه وفيها شفيف ليس في الغاية بل فيها بعض الغلظ، ويشبه شفيفها شفيف الجليد

و- العنكبوتية: غشاء رقيق غاية في الرقة والسخافة.

4- الرطوبة البيضاء: تملأ تجويف العنبية رطوبة بيضاء رقيقة صافية مشطة تسمى الرطوبة البيضية لأنها تشبه ببياض البيض في رقته وبياضه وشفيفه. وهي تملأ تجويف العنبة وتماس مقدم الجليدية وتملأ الثقب الذي في مقدم العنبية وتماس مقعر القرنية.

وينتقل بعد ذلك إلى ترتيب الطبقات كما يلى :

الكرة الجليدية – تجويف العصبة–الرطوبة الزجاجية فتكون القرنية والرطوبة البيضية والرطوبة الجليدية والزجاجية متوالية متماسة.

كيف تتم الرؤية:

يقال إن الروح الباصرة تنبعث من مقدام الدماع وتملأ تجويف العصبتين الأوليين المتصلتين بالدماغ، وتنتهى إلى العصبة المشتركة فتملأ تجويف هذه العصبة، وتمتد فى العصبتين الثانيتين الجوفاوين فتملأها وتنتهى إلى الجليدية فتغطيها القوة الباصرة.

ولكن كيف يتم الإبصار؟

هذا السؤال له أهميته عند الحسن بن الهيثم ،وفى إطاره يقرر أن : كل جسم مكون مضئ فان ضوءه ولونه تمتد صورتهما في الهواء المشف المتصل به إلى جميع الجهات المقابلة له . وقد يقابل البصر في الوقت الواحد مبصرات كثيرة مختلفة الألوان كل واحد منها بينه وبين البصر سموت مستقيمة في الهواء المتصل المتوسط بينه وبينها .

" وإذا كانت الصورة تمتد من المبصر إلى كل جهة تقابله وكانت إنما تصل إلى البصر من اجل مقابلته ، فان الصورة التي تصل من المبصر إلى البصر تصل إلى جميع إلى جميع سطح البصر" ." فان أحس البصر بتلك الصورة المتزجه فهو يحس بلون مخالف للون كل واحد من تلك المبصرات .وان أحس بواحدة من تلك الصور ولم يحس

بالباقية أدرك واحداً من المبصرات ولم يدرك الباقية . وهو يدرك جميع تلك المبصرات في وقت واحد ويدركها متميزة"

" والمبصر إذا قابل مبصراً من المبصرات فان كل نقطة من سطح المبصر ترد منها صورة اللون والضوء اللذين فيها إلى جميع سطح البصر، وكل نقطة من كل واحد من المبصرات المقابلة للبصر في تلك الحال أيضاً ترد منها صورة اللون والضوء اللذين فيها إلى جميع سطح البصر".

تفسير ذلك : " أن الإبصار إنما يكون بالجليدية ... وليس يكون الإبصار بواحدة من الطبقات المتقدمة لها وإنما الطبقات المتقدمة آلات لها . فان لحق الرطوبة أفه مع سلامة بقيه الطبقات بطل الإبصار ، وإن لحق بقية الطبقات آفة مع بقاء الشفيف الذي فيها أو بعضه ومع سلامة الجليدية لم يبطل الإبصار" ، ومعنى ذلك أن بطلان الإحساس عند فساد الجليدية مع سلامة بقيه الطبقات المتقدمة لها دليل على أن الإحساس إنما يكون بهذه الرطوبة لا بالطبقات المتقدمة لها وبطلان الإحساس عند انقطاع الشفيف الذي بين الجليدية وبين سطح البصر بالجسم الكثيف يدل أيضا على أن الإحساس إنما هو عند الجليدية لا عند سطح البصر" . وإذا حصل في داخل الرطوبة القرنية ، وإذا زالت السدة عاد الإبصار وكان في وجه الرطوبة الجليدية ومتوسطا بينها وبين ثقب العنبية بطل الإبصار ، وإذا زال ذلك الغلط أو انحط الجزء

الغليظ عن السمت المستقيم الذي بين الجليدية وبين ثقب العنبية أو مال عنه إلى بعض عاد الإبصار" .

إن الإحساس إنما يكون بالجليدية لا بسطح البصر ، فليس يحس البصر بتلك الصورة إلا بعد أن يتجاوز سطح البصر ويصل إلى الجليدية " . " والجليدية أذن ليس يصح أن تدرك المبصر على ما هو عليه إلا إذا أدركت لون النقطة الواحدة من المبصر وضوءها من الصورة التي تصل إليها من نقطة واحدة فقط من سطح البصر

ميكانزم الرؤية

يمتد الضوء في الجسم المشف على سموت مستقيمة مادام الجسم المشف متشابة الشفيف ، فإذا لقي جسماً أخر مخالف الشفيف للجسم الأول الذي امتد فيه فليس ينفذ على استقامة السموت التي كان يمتد عليها إلا إذا كانت تلك السموت قائمة على سطح الجسم الثاني المشف على زوايا قائمة .

.. وإذا كانت تلك السموت مائلة على سطح الجسم الثاني وغير قائمة عليه على زوايا قائمة انعطف الضوء عند سطح الجسم الثاني ولم يمتد على استقامة . فإذا انعطف امتد في الجسم الثاني على سموت الخطوط المستقيمة التي ينعطف عليها الضوء في الجسم الثاني أيضا مائلة على سطح الجسم الثاني ولا تكون أعمدة عليه. وان كان بعض الخطوط التي يرد عليها الضوء في الجسم الأول قائما على سطح الجسم الثاني وبعضها مائلا استقامة ، وما كان منه على الخطوط المائلة انعطف

عند سطح الجسم الثاني على خطوط مائلة وامتد فيه على استقامة تلك الخطوط المائلة التي انعطف عليها" ، ولذلك " فصورة الضوء واللون التى ترد من كل نقطة من المبصر الى سطح البصر اذا وصلت الى سطح البصر فليس ينفذ منها شئ من شفيف طبقات البصر على استقامة إلا ما كان على الخط المستقيم القائم على سطح البصر على زوايا قائمة ، وما كان غير ذلك من الخطوط فانه ينعطف ولا ينفذ على استقامة ". لقد وجد ابن الهيثم أن " الجليدية إنما تحس من كل نقطة منها بالصورة التي ترد إليها على استقامة العمود فقط ولا تحس من تلك النقطة بما يرد الى تلك النقطة من السموت المنعطفة" ، فإذا قابل البصر مبصرا من المبصرات فانه يتشكل بين النقطة التي هي مركز البصر وبين سطح ذلك المبصر المقابل للبصر مخروط متوهم رأسه مركز البصر وقاعدته سطح ذلك المبصر. وإذا كان الهواء المتوسط بين ذلك المبصر وبين البصر متصلاً ، ولم يتوسط بين البصر < والمبصر > جسم كثيف ، كان ذلك المبصر مضيئا بأى ضوء كان ، كانت صورة الضوء واللون اللذن في سطح ذلك المبصر ممتدة الى البصر على سمت ذلك المخروط ، وكانت صورة كل نقطة من سطح ذلك المبصر ممتدة على استقامة الخط الذي بين تلك النقطة وبين رأس المخروط الذي هو مركز البصر" ." و البصر إنما يدرك المبصرات متميزة ويدرك أجزاء المبصر الواحد مرتبة على ما هي عليه في سطح المبصر ، ويدرك عدة من المبصرات معاً في وقت

واحد . فان كان الإبصار من الصور التي ترد من المبصرات إلى البصر فليس تحس الجليدية بشئ من صور المبصرات من السموت المنعطفة ". فان كان إحساس البصر بالمبصرات من الصور التي ترد إليه من سطوح المبصرات فان البصر ليس يدرك شيئاً من صور المبصرات التي تصل إليه إلا من سموت الخطوط المستقيمة التي تلتقي إطرافها عند مركز البصر فقط ، لان البصر ليس يدرك شيئاً من صور المبصرات إلا مرتبة على ما هي عليه في سطوح المبصرات". وما دام الإحساس بالجليدية . فإن احساس البصر الضوءواللون اللذين في سطح البصر إنما يكون من الجزء من الجليدية الذي يقدره المخروط المتشكل بين ذلك المبصر وبين مركز البصر .. والجليدية متهيئة بقبول هذه الصور والإحساس بها . ومن ثم " فإذا حصلت الصورة في سطح الجليدية فهي تفعل فيها والجليدية نفعل بها لان من خاصيته الضوء أن يفعل في البصر ومن خاصة البصر أن ينفعل بالضوء. وهذا الفعل الذي يفعله الضوء في الجليدية ينفذ في جسم الجليدية على استقامة خطوط الشعاع فقط. وإذا نفذ الضوء فيجسم الجليدية فاللون ينفذ معه لان اللون ممتزج بالضوء" . أن الإحساس الذي يقع عند الجليدية يمتد في العصبة الجوفاء ويتأدى إلى مقدم الدماغ ، هناك يكون أخر الإحساس . والحاس الأخير الذي هو القوة النفسائيه الحساسة تكون في مقدم الدماغ وهذه القوة تدرك المحسوسات ، والبصر إنما هو آله من آلات هذه القوة .

وأيضا فان الإحساس إنما يمتد من الأعضاء إلى الحاس الأخير في الأعصاب المتصلة بين الأعضاء وبين الدماغ. وإذا كان قد تبين أن الصور تمتد من البصر إلى الحاس الأخير الذي في مقدم الدماغ فالصور إذن تمتد من البصر في العصبة الممتدة بين البصر وبين الدماغ إلى أن تصل إلى الحاس الأخير .

ويترتب على هذا أن الابصار إنما يكون من الصور التى ترد من المبصرات إلى البصر ،وأن هذه الصور تحصل فى سطح الرطوبة الجليدية ، وتنفذ فى جسم الجليدية وتحس بها الجليدية عند نفوذها فيها، وأن الجليدية إنما تحس بهذه الصورة من سموت خطوط الشعاع فقط ، وأن الصورة التى تحس بها الجليدية تمتد فى الجسم الحاس الممتد فى تجويف العصبة وتنتهى إلى تجويف العصبة المشتركة . " وأن الهواء والأجسام المشفة ليس تتصبغ بالألوان والأضواء ولاتتغير بها تغيراً ثابتاً ، وإنما خاصة الأضواء والألوان أن تمتد صورها على سموت مستقيمة . ومن خاصة الجسم المشف أن لا يمنع نفوذ صور الأضواء والألوان فى شفيفه ، فهو إنما يقبل هذه الصور قبول تأديه لا قبول استحالة .

" والضوء الحاس إذن الذى هو الجليدية يتأثر بالأضـــواء والأضـــواء والألوان بقدر ما يحس من الأثر بالمؤثر . ثم يزول منه ذلك الأثر بعد انصرافه عن مقابلة المؤثر . فتأثره بالألوان والأضواء هو اصباغ مـــا ولكنه انصباغ غير ثابت "

إن الألوان التى يدركها البصر من المبصرات إنما يدركها ممتزجة بصور الأضواء التى هى فيها وممتزجه بجميع الصور المشرقة عليها من ألوان الأجسام المقابلة لها .

فى منافع آلات البصر

كان من الطبيعى أن يتساءل ابن الهيثم عن منـــافع آلات البصـــر ، خاصة وإنه كما رأينا ربط العضو بوظيفته .

القرنية :

طبقة 1-مشفة ومع ذلك متينة وهى منطبقة على الثقب الذى فى مقدم العنبية .

منافعها :2- أنها تغطى ثقب العنبية فتنضبط بذلك الرطوبة البيضية التى فى داخل العنبية فتنحصر ولا تتشتت

شفيفها : 3-هى شفيفه " لتنفذ فيه صور الأضـــواء والألـــوان إلـــى داخل البصر ، لأن صور الأضواء والألوان ليس تنفذ إلا فى الأجسام المشفة ، ولا تقبلها وتؤديها إلا الأجسام المشفة "

متانتها :4- **لكى** " لا يسرع إليها الفساد لأنها منكشفة للهواء ، **فهى** تحتمى بمتانتها من المؤذيات اللطيفة كالقذى والغبار والدخان وكالطرفة وما يجرى مجرى ذلك "

الرطوبة البيضية

موقعها 1- : تملأ تجويف العنبية رطوبه بيضاء رقيقة مائعة صافية مشفة ... وهى تملأ تجويف العنبية وتماس مقدم الجليدية وتملأ الثقب الذى فى مقدم العنبية وتماس مقعر العين

خاصيتها :2- مشفه ومع ذلك رطبة مائعة

شفيفها :3- لكى تنفذ فيها الصور وتصل إلى الرطوبة الجليدية التى بها يقع الاحساس

رطوبتها :4- لترطب أبداً الرطوبة الجليدية ، وتحفظ عليها صورتها، لأن هذه الرطزوبة ، أعنى الجليدية ، ترفة للغاية ، والغشاء الذى عليها رقيق فى الغاية ، واليسير من اليبس يفسدها ويغير صورتها.

العنبية :

1- **تعريفها** : كره مستديره جوفاء سوداء فى الأكثر وزرقاء وشهلاء فى بعض الأبصار ... جسمها رقيق ينفذ منه ثقب مستدير " مقابل تجويف العصب .

2- **صفتها** : **سوداء** وصفيقة وفيها بعض المتانة وهى **كريه** وفى مقدمتها ثقب مستدير .

أما **سوادها** : فلتظلم به الرطوبة البيضية والرطوبة الجليدية فتظهر فيها لظلمتها صور الألوان الضعيفة الخفية .

أما **صفتها** : لتضبط الرطوبة البيضية وتحفظها فلايرشح منها شـــيء إلى جارج ولاتتناقض .

أما **كريتها:** لأن الكرة أعدل الأشكال المجسمة واحماها مع ذلك مـــن التغير

أما **ثقبها:** لتنفذ فيه الصور إلى داخل تجويف البصر . وكونه مستديراً لاعتدال الاستداره ، ولأن المستدير أوسع الأشـــكال التـــى احاطتهـــا متساوية .

الرطوبة الجليدية

1- **تعريفها** : كرة صغيرة بيضاء رطبة متماســكة الرطوبـــة ، ومع ذلك ترفه ... وهى تشبه شفيف الجليد . وتقع فى صـــدر مقعـــر العنبية

2- **صفاتها** : جمعت صفات بها يتم الاحساس . وذلك أنها رطبة ومع ذلك ترفه وفيها بعض الشفيف وفيها بعض الغلظ ، وعليها غشاء وغشاؤها فى غاية الخفة . وشكل سطحها مركب من سطحين كـــريين مختلفين ، والمقدم منها أعظم كرية من كرية الباقى .

3- **رطوبتها:** ليسهل انفعالها باللأضواء لرطوبتها ، فيسرع فيهـــا تأثير الصور التى ترد إليها .

4 - **ترفها** : ليلطف حسها فتحس باللطيف الضعيف من الصور ،لأن الأجسام الترفة تكون لطيفة الحس .

5- **الغشاء الذي على الرطوبة**

أ-**فائدته** : ليضبطها فلا تتشتت لرطوبتها ، وليشكلها أيضا هذا الغشاء ويحفظ عليها شكلها ، لان الرطوبات أن لم يحصرها حاصر تشتت ولم تثبت مع ذلك على شكل واحد.

ب- **خفيف** : لكى لا " يستر عنها الصور التي ترد إليها ".

ج- **كريتها** : تكون سطح مقدمها من كرة اعظم فليكون موازيا لسطح مقدم البصر ويكون مركزهما نقطة واحدة

العصبة الجوفاء

1-**موقعهما** : يبتدئان من موضوعين على جنبتى مقدم الدماغ ..... ثم يلتقيان فيعيران عصبة واحدة جوفاء ، ثم تنقسم هذه العصبة فتصير أيضا عصيتين جوفاوين متساويتين حتى تنتهيان عند حدبتى العين ، ويحدث لهما انتشار واتساع في تقعيرى العظمين .

2- **لماذا هي جوفاء** : لتجرى فيها الروح الباحرة من الدماغ وتصل إلى الجليدية فتغطيها القوة الحاسة على الاستمرار . ولينفذ أيضا الضوء في تجويفها وفى الجسم اللطيف الجارى فيها إلى أن يصل إلى الحاس الأخير الذي في مقدم الدماغ .

3- **وجودهما على جانبى الدماغ** : ليكون وضعه البصـــرين مـــن مبدأيهما وضعا متشابها معتدلا . ولم يكن مبدؤهما من وســـط مقدم الدماغ لان هـــذا الموضـــع يخـــتص بحاســـة الشـــم.

4- **الملتحمة** : - مشتملة على جملـــة مـــن هـــذه الطبقـــات لتجمعها وتحفظها وتحرسها .

أ – صفاتها : فيها بعض الرطوبة وهى مع ذلك متماسكة فيهـــا بعض المتانة .

فهي رطبه : لتتوطأ للطبقات التي في داخلها مواضعها منها ولا يسرع أيضا إلى تلك الطبقات اليبس بالمماسة والمجاورة .

وهى متماسكة : لتحفظ على الطبقات التي في داخلها أشـــكالها واوضاعها فلا تتغير أشكالها ولا أوضاعها .

وهى بيضاء : لتشرق بها صورة الوجه وتحسن هيئته .

استدارة العين

أ- لان الاستداره اعدل الاشكال واسهلها مع ذلك حركة .
ب- والعين محتاجة إلى الحركة والى سرعة الحركة ....
ج- ولتقابل بالحركة جميع أجزاء المبصر بوسط النظر .

الأجفان

أ- جعلت وقاية للعين تحرسها من الأذى .

ب-وتكنها عند النوم وتوقيها من المؤذيات

ج- ولتريح العين عند انطباقها عليها من آلام الأضــواء ومــن مباشرة الاضواء ....

د- وجعلت الأجفان لتستر العين عن الأضواء عند حاجتها إلى ذلك .

الأهداب

أ- لتذب عن البصر ما يمر به من القذى والمؤذيات الخفية .

ب-ولتكسر عن البصر أيضا بعض الأضــواء إذا استضـــر بشدة الضوء .

شروط الرؤية

1- أن يكون البصر والمبصرات التي تكون معه في هواء واحد.

2- أن يكون " إدراكه لها بالانعكاس " .

3- أن بينهما " بعُدَ ما " .

4- أن يكون " بين كل نقطة من سطحه الذي يدركه البصر وبين نقطه ما من سطح البصر خط مستقيم متوهَّم ".

5- أن يكون المبصر " فيه ضوء ما لما من ذاته أو من غيره " " حجمه مقتدراً بالإضافة أو قوة إحساس البصر" .

6- أن يكون الهواء الذي بينه وبين سطح البصر مشفاً متصل الشفيف لا يتخلل شئ من الأجسام الكثيفة ، ويكون المبصر كثيفاً أو فيه بعض الكثافة .

عله وشروط الرؤية

عله البعد

أ- إذا كان المبصر ملتصقاً بالبصر ، وليس هو مضيئاً من ذاته ، فليس يكون في سطحه الذي يلى البصر ضوء لان جسم المبصر يستر عنه الأضواء . والأشياء المضيئة من ذواتها ليس يمكن أن تلتصق بالبصر، لان الأشياء المضيئة من ذواتها إنما هي الكواكب والنار، وليس واحد من هذين أن يلتصق بالبصر .

ب- أن الأبصار إنما يكون من الجزء المقابل لثقب العنبية من وسط سطح البصر فقط ، وليس يكون من بقية سطح البصر إحساس . وإذا التصق المبصر بالبصر فإنما ينطبق على هذا الجزء من البصر جزء مساو له فقط من المبصر . فلو كان البصر يدرك المبصر عند التصاقه به لكان يدرك منه الجزء الملتصق بالجزء القابل للثقب فقط ولا يدرك بقية المبصر .

عله الهواء الواحد

لأنه قد تبين أن الأبصار إنما يكون من الصورة التي ترد من المبصر إلى البصر وأن الصور ليس تصدر عن المبصرات إلا على خطوط مستقيمة .

عله الضوء

أ- أما أن تكون صور الألوان التي في المبصرات ليس تمتد في الهواء إلا إذا صار مع اللون ضوء ما .

ب- واما أن تكون صورة اللون تمتد في الهواء وان لم يحفر الضوء ، إلا أنها لا تؤثر في البصر تاثيرا محسوسا ، واذا كانت مع الضوء أثرا في البصر بمجموعهما . وهو ظاهر أن صورة الضوء أقوى من صورة اللون وان الضوء يقرع البصر ويؤثر فيه تأثيرا بيناً .

عله الحجم المقتدر : -

لانه قد تبين أن صورة المبصر إنما تصل إلى البصر من المخروط الذي راسه مركز البصر وقاعدته سطح المبصر ، وان هذا المخروط يفصل من سطح العضو الحاس جزءاً صغيراً فيه تترتب صورة المبصر ومنه يحس الحاس بالمبصر . فإذا كان

المبصر في غاية الصغر كان المخروط الذي بينه وبين مركز البصر في غاية الدقة .

- فالمبصر الذي يصح أن يدركه البصر هو الذي يكون المخروط الذي يتشكل بينه وبين مركز البصر يفصل من سطح الجليدية جزءاً له قدر محسوس بالإضافة إلى جملة سطح الجليدية .

علة الوسط المشف

لان الأبصار إنما يكون من الصورة التي ترد من المبصر إلى البصر ، وليس تمتد الصورة إلا في الأجسام المشفة ولا تقبلها وتؤديها إلا الأجسام المشفة ، وليس يتم الأبصار إلا إذا كان المبصر مع البصر في هواء واحد - وكان إدراكه له لا بالانعكاس - إلا إذا كان الهواء متصلاً بين البصر والمبصر ولم يقطع السموت المستقيمة التي بينهما جسم كثيف .

عله الكثافة

أ- لان الكثيف متلون واللون تكون من الصورة التي ترد إلى البصر التي منها يدرك البصر لون المبصر ، والمشف الذي في غاية الشفيف ليس له لون . فليس تكون منه صورة تنتهى إلى البصر ، فلذلك لا يدركه البصر .

ب- ولان البصر ليس يدرك المبصر إلا إذا كان مضيئاً وورد من الضوء الذي فيه صورة ثانية إلى البصر مع صورة اللون .

إذن عرض لنا ابن الهيثم تفصيلاً كاملاً لتركيب العين ومنافع كل جزء من أجزائها ، ووظيفة الأعضاء ، وصفاتها ، وكل ما يتعلق بها . وقد جاء عرض ابن الهيثم لكل هذا بصورة مخالفة لما تناهى إلينا من كتب النصوص ، وهى تلك الكتب التى وجدها سائدة فى عهده . ويبدو من الضرورى أن نؤكد أن ابن الهيثم تنبه بصورة فاعلة إلى طابع العصر الذى يعيش فيه واشتداد وطأة نفوذ القوى المتشددة التى يمكن أن تعصف يدها بكل تقدم . وتنبه إلى أنه إذا قرر فى هذا الصدد أنه قام بإجراء التشريح فإنما سوف يعرض نفسه لبطش هذه القوى ، فكان حريصاً فى تناوله لهذا الجزء أن يذكر فى الفصل الخامس من كتاب المناظر عقب هذه الفقرات التى تناول فيها تشريح العين بكل أبعادها " وجميع ما ذكرناه من طبقات العين وتركيبها قد بينه وشرحه أصحاب التشريح فى كتب التشريح"[80]. وذلك حتى لايعطى الفرصة للمتشددين أن ينالوا منه . ومن الواضح أيضاً أن ابن النفيس الذى سوف يأتى بعد ابن الهيثم بقرابة القرن ونصف سوف يستخدم الصيغة ذاتها حتى لا يكون هدفاً سهلاً لمتشددى عصره .

---

[80] الحسن بن الهيثم ، كتاب المناظر ، ص 136

نتائج

1- كشفت الدراسة التى عرضنا لها فى الفصول السابقة عن اهتمام الأطباء العرب بدراسة العين ، اعتباراً من ترجمة الكتب اليونانية فى هذا الصدد ، ثم أضافت الدراسات تباعاً أبعاداً جديدة لهذه الكتب، وقد شكل كل هذا التراث العلمى فى مجموعه البنية المعرفية لطب العيون عند العرب ، مما جعلها تشكل الأساس فى التقليد العلمى لدراسة العين .

2- أحدث ابن الهيثم تقدما واضحا فى دراسته لتشريح العين ، وبصفة خاصة حيّن ربط بين العين ووظيفة ومنفعة كل عضو فيها وبن الرؤية والإدراك ، وهذه مسألة لم تكن موجودة من قبل فى التراث الطبى الذى وصل إلى ابن الهيثم . وفى هذا الصدد مثل كتاب ابن الهيثم فيما بعد بالنسبة للعلماء اللاحقين النموذج العلمى الجديد .

3- إن ما يجب ملاحظته فى هذا الصدد أن ابن الهيثم على الصعيد المعرفى كان تشريحيًا ، وقد رأينا كيف أنه طبق هذا التصور المعرفى والمنهجى على تشريح النص ، وقد كان النص النموذج الذى تعاملنا معه هو نص بطلميوس فى الشكوك على بطلميوس : كان نص بطلميوس مستغلقاً وحين تناوله ابن الهيثم بالدراسة والتحليل بدا فى تشريحه معرفياً .

4- ومن جانب آخر لم تتوقف ممارسة التشريح عند ابـــن الهيـــثم على المستوى النظرى المعرفى فحسب ؛ وإنما وجدنا هـــذا العـــالم ينتقل إلى مستوى آخر من التشريح وهو التشريح العملى ، وهو ما ظهر لنا بوضوح فى تشريح العين . لكن من الواضح أن التشـــريح الذى مارسه ابن الهيثم على العين قد اســـتفاد فيـــه مـــن معرفتـــه المنهجية والإبستمولوجية ، وذلك حـــين عـــرض لطبقـــات العـــين ووظيفة وفائدة كل طبقة ومنفعتها ودورها فى عملية الإبصار .

5- ويبدو من الطبيعى إذن أن نفهم من الســـياق الســـابق أن ابـــن الهيثم أراد بصورة أساسية أن يربط بين تشريح الـــنص وتشـــريح العين من حيث أن المعرفة عند ابـــن الهيـــثم كـــل لا ينفصـــم ، والرابط الأساسى بين تشريح النص وتشريح العين يتمثل فى فعـــل الرؤيه والإدراك ، وهذه المســـألة تنقلنـــا حتمـــاً إلـــى المســـتوى السيكولوجى الذى يشترك فيه النص والرؤية معاً . وهذا أيضا مـــا جعل ابن الهيثم يضع الشـــروط الضـــرورية لـــلإدراك وللرؤيـــة الصحيحة .

6- لقد انتقل تراث ابن الهيثم إلى الغرب مع كل مانقل من تـــراث علمى ، واستطاعت أوروبا عبر حركة الترجمة الى اللاتينيـــة ، أن تجرى تفعيلاً معرفياً لكل ما وصل إلى العلماء من دراسات علميـــة جادة . وقد كانت هذه الحركة هى التى شكلت قوام التقدم العلمى فى

أوروباً ووضعتها على أعتاب العصر الحديث فتطور العلـم فـي أوروبا بلا حدود وكانت النهضة والتقدم العلمي .

المراجع

أولا : المصادر

ابن أبى أصيبعة ، عيون الأنباء فى طبقات الأطباء ، تحقيق نزار رضا، مكتبة دار الحياه ، بيروت ، 1965

ابن القفطى ، تاريخ الحكماء وهو مختصر الزوزنى المسمى بالمنتخبات الملتقطات من كتاب أخبار العلماء بأخبار الحكماء، مكتبة المثنى ، بغداد ، ومؤسسة الخانجى بمصر ، بدون تاريخ

ابن النديم ، الفهرست ، تحقيق رضا- تجدد ، طهران، 1971

ثابت بن قرة ، كتاب الذخيرة فى علم الطب ، دار المدينة للطباعة والنشر ، بيروت ، المطبعة الأميرية ، القاهرة ، 1938

ثانيا: الترجمات

ماكس مايرهوف ، العلوم والطب ، مقال ضمن تراث الإسلام ، بإشراف سير توماس أرنولد ، ترجمة وتعليق جرجيس فتح الله ، دار الطليعة ، بيروت ، 1972

زيجريد هونكه ، شمس العرب تسطع على الغرب: أثر الحضارة العربية فى أوربه ، ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقى ، مراجعة مارون عيسى الخورى ، منشورات دار الآفاق الجديدة ، بيروت ، ط6 ، 1981 ، ترجمة

يوجين أ. مايرز،الفكر العربى والعالم الغربى: ترجمة المؤلفات إلى اللغات الأوروبية، ترجمة كاظم سعد الدين ، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ط1 ، 1986

توماس كون، تركيب الثورات العلمية، ترجمة ماهر عبد القادر محمد ، الطبعة الثالثة ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، 2003

ثالثا : تحقيقات

الحسن بن الهيثم، الشكوك على بطلميوس، تحقيق عبد الحميد صبرة ونبيل الشهابى، دار الكتب، 1971.

الحسن بن الهيثم ، كتاب المناظر، تحقيق ومراجعة عبد الحميد صبره، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت ، 1983

حنين بن اسحق ، ، تحقيق وتعليق الدكتور محمد على أبوريان ، دكتور جلال محمد موسى ، مرسى محمد عرب ، دار الجامعات المصرية ، 1978 .

المراجع

بول غاليونجي ، **الطب عند قدماء المصريين** ،دار ومطابع المستقبل بالفجالة والإسكندرية ، ب.ت

رشدى راشد ، علم الهندسة والمناظر فى القرن الرابع الهجرى : ابن سهل-القوهى-ابن الهيثم ، مركز دراسات الوحدة العربية ، سلسلة تاريخ العلوم عند العرب(3) ، ترجمة الدكتور شكر الله الشالوحى ومراجعة الدكتور عبد الكريم العلاف ، بيروت ، 1966

سارتون ، العلم القديم والمدنية الحديثة ، ترجمة وتقديم الدكتور عبد الحميد صبره ، مكتبة النهضة المصرية ، 1960

سعيد عبد الفتاح عاشور ، المدنية الإسلامية وأثرها فى الحضارة الأوروبية ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ط 1 ، 1963

سلمان قطاية ، كتاب القانون لابن سينا ، عالم الفكر ، الكويت ، المجلد السابع ، العدد الثانى ، 1976

سيمون الحايك، عروق الذهب في مناجم الروم والعرب، المطبعة البولسية ، جونية، لبنان ، بدون تاريخ

عبد الحميد صبره ، العلم عند العرب ومكانته ، جامعة قطر ، ادارة الشؤن الثقافية ، الإصدار الرابع عشر ، الموسمين الثقافيين السادس عشر 89/88 ، السابع عشر 1990/89

على سامى النشار ، مناهج البحث عند مفكرى الإسلام ، دار النهضة العربية ، بيروت ، 1984

عمر فروخ ، تاريخ العلوم عند العرب ، دار العلم للملايين ، ط4 ، 1984

فؤاد سيزكين ، محاضرات فى تاريخ العلوم العربية والاسلامية ، معهد تاريخ العلوم العربية والاسلامية ، فرانكفورت ، جمهورية ألمانيا الاتحادية ، 1984

ماهر عبد القادر محمد ، فلسفة العلوم: المشكلات المعرفية، دار النهضة العربية، بيروت، 1985.

ماهر عبد القادر محمد ، نظرية المعرفة العلمية، دار النهضة العربية، بيروت، 1985 .

ماهر عبد القادر محمد ، مقدمة فى تاريخ الطب العربى ، دار العلوم العربية ، بيروت ،ط1 ، 1988

ماهر عبد القادر محمد ، العصر الذهبى للترجمة : حنين بن اسحق ، دار النهضة العربية ، بيروت ، 1987

محمد كامل حسين ، " فى الطب والاقرباذين " مقال فى أثر العرب والاسلام فى النهضة الأوروبية، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر ،1970

نشأت الحمارنة ، تاريخ أطباء العيون العرب ، ج 1 ، 1997 ، دمشق

المراجع الأجنبية

Kuhn, T.S., *The Structure of Scientific Revolutions*, *Chicago*, University of Chicago Press,1970

الفهرست